OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Betriebsanleitung

Version 1.0.2

Getriebebohrmaschine

◯ OPTI B26 GT ◯ OPTI B26 GS ◯ OPTI B28 GSP

Für künftige Verwendung aufbewahren!

© 2011

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) ... 6
1.1.1 Gefahren-Klassifizierung ... 6
1.1.2 Weitere Piktogramme ... 6
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung ... 7
1.3.1 Vermeidung von Fehlanwendungen ... 8
1.4 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können. ... 8
1.5 Qualifikation des Personals ... 9
1.5.1 Zielgruppe ... 9
1.5.2 Autorisierte Personen ... 10
1.6 Bedienerpositionen ... 11
1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs ... 11
1.8 Sicherheitseinrichtungen ... 11
1.8.1 NOT-AUS-Schlagschalter ... 12
1.8.2 Bohrtisch B26 GS/ B28 GSP ... 12
1.8.3 Bohrfutterschutz ... 13
1.8.4 Verbots-, Gebots- und Warnschilder ... 13
1.9 Sicherheitsüberprüfung ... 13
1.10 Körperschutzmittel ... 14
1.11 Sicherheit während des Betriebs ... 15
1.12 Sicherheit bei der Instandhaltung ... 15
1.12.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine ... 15
1.12.2 Verwenden von Hebezeugen ... 16
1.12.3 Mechanische Wartungsarbeiten ... 16
1.13 Unfallbericht ... 16
1.14 Elektrik ... 16

2 Technische Daten

2.1 Typenschild ... 17
2.2 Elektrischer Anschluss ... 17
2.3 Bohrleistung ... 17
2.4 Spindelaufnahme ... 17
2.5 Bohrtisch ... 17
2.6 Abmessungen ... 18
2.7 Arbeitsraum ... 18
2.8 Drehzahlen ... 18
2.9 Bodenbelastung ... 18
2.10 Umgebungsbedingungen ... 18
2.11 Betriebsmittel ... 18
2.12 Emissionen ... 19

3 Montage

3.1 Lieferumfang ... 20
3.2 Transport ... 20
3.3 Lagerung ... 21
3.4 Aufstellen und Montieren ... 22
3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort ... 22
3.4.2 Lastanschlagstellen ... 22
3.4.3 Montieren ... 22
3.4.4 Aufstellen ... 22
3.4.5 Befestigen ... 22
3.5 Erste Inbetriebnahme ... 23
3.5.1 Warmlaufen der Maschine ... 23
3.5.2 Stromversorgung ... 24
3.5.3 Prüfungen ... 24

4 Bedienung

4.1 Sicherheit ... 25
4.2 Bedien- und Anzeigeelemente ... 25
4.2.1 B26 GT ... 25
4.2.2 B26 GS ... 26
4.2.3 B28 GSP ... 27
4.3 Getriebebohrmaschine einschalten ... 28
4.3.1 Getriebewahlschalter ... 28
4.3.2 Drehzahltabelle B26 GT/ B26 GS ... 28
4.3.3 Drehzahltabelle B28 GSP ... 29
4.4 Getriebebohrmaschine ausschalten ... 29
4.5 Bohrtiefenanschlag ... 29

© 2011

4.6 Pinolenvorschub 29
4.6.1 Manueller Pinolenvorschub mit dem Pinolenhebel 30
4.6.2 Automatischer Pinolenvorschub (gilt nur für B28 GSP) 30
4.7 Bohrkopf 31
4.7.1 Bohrkopf drehen 31
4.7.2 Bohrkopf heben und senken 31
4.8 Werzeugaufnahme 32
4.8.1 Einbau Bohrfutter 32
4.8.2 Schnellspann-Bohrfutter 33
4.9 Arbeitstisch 33
4.9.1 Höhe des Arbeitstisches verändern 33
4.9.2 Arbeitstisch drehen (B26 GS/ B28 GSP) 34
4.10 Kühlung 34
4.11 Vor dem Arbeitsgang 35
4.12 Während dem Arbeitsgang 35

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub 36
5.2 Drehzahltabelle 36
5.3 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine 38

6 Instandhaltung

6.1 Sicherheit 40
6.1.1 Vorbereitung 40
6.1.2 Wiederinbetriebnahme 40
6.2 Inspektion und Wartung 40
6.3 Instandsetzung 42

7 Ersatzteile - Spare parts - B26GT, B26GS, B28GSP

7.1 Bohrkopf B26GT, B26GS 1 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 1 of 4 43
7.2 Bohrkopf B26GT, B26GS 2 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 2 of 4 44
7.3 Bohrkopf B26GT, B26GS 3 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 3 of 4 45
7.4 Bohrkopf B26GT, B26GS 4 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 4 of 4 46
7.5 Säule B26GT - Column B26GT 47
7.6 Säule B26GS - Column B26GS 48
7.7 Vorschubwelle B26GT - Feed shaft B26GT 49
7.8 Vorschubwelle B26GS - Feed shaft B26GS 49
7.9 Pinole B26GT, B26GS - Spindle sleeve B26GT, B26GS 50
7.10 Schaltkasten B26GT, B26GS - Switch box B26GT, B26GS 51
7.10.1 Teileliste B26GT, B26GS - Parts list drilling head B26GT, B26GS 52
7.11 Bohrkopf B28GSP 1 von 8 - Drilling head B28GSP 1 of 8 55
7.12 Bohrkopf B28GSP 2 von 8 - Drilling head B28GSP 2 of 8 56
7.13 Bohrkopf B28GSP 3 von 8 - Drilling head B28GSP 3 of 8 57
7.14 Bohrkopf B28GSP 4 von 8 - Drilling head B28GSP 4 of 8 58
7.15 Bohrkopf B28GSP 5 von 8 - Drilling head B28GSP 5 of 8 59
7.16 Bohrkopf B28GSP 6 von 8 - Drilling head B28GSP 6 of 8 60
7.17 Bohrkopf B28GSP 7 von 8 - Drilling head B28GSP 7 of 8 61
7.18 Bohrkopf B28GSP 8 von 8 - Drilling head B28GSP 8 of 8 62
7.18.1 Teileliste B28GSP - Parts list B28GSP 63
7.19 Schaltplan - Wiring diagram B26GT, GS, B28GSP 66

8 Störungen

9 Anhang

9.1 Urheberrecht 69
9.2 Terminologie/Glossar 69
9.3 Mangelhaftungsansprüche / Garantie 70
9.4 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: 70
9.4.1 Außerbetriebnehmen 71
9.4.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung 71
9.4.3 Entsorgung des Altgerätes 71
9.4.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten 71
9.4.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe 72
9.5 Entsorgung über kommunale Sammelstellen 72
9.6 RoHS , 2002/95/EG 72
9.7 Produktbeobachtung 73
9.8 EG - Konformitätserklärung B26 GT 74
9.9 EG - Konformitätserklärung B26 GS 75
9.10 EG - Konformitätserklärung B28 GSP 76

10 Index

© 2011

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben. Bewaren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer. Im Abschnitt „Wartung" sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Getriebebohrmaschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Getriebebohrmaschine.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

© 2011

1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

☞	gibt zusätzliche Hinweise
➜	fordert Sie zum Handeln auf
•	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Getriebebohrmaschine fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Getriebebohrmaschine.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Getriebebohrmaschine sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

BEWAHREN SIE DIE DOKUMENTATION STETS IN DER NÄHE DER GETRIEBEBOHRMASCHINE AUF.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

OPTIMUM Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

Telefon: 09 00 - 19 68 220 (0,49 €/min.)

E-Mail: info@optimum-maschinen.de

© 2011

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.1.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Pikto-gramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Anlage und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm

allgemeine Gefahr

durch eine Warnung vor

Hand-verletzungen,

gefährlicher elektrischer Spannung,

oder

rotierenden Teilen.

1.1.2 Weitere Piktogramme

Einschalten verboten!

Netzstecker ziehen!

Schutzbrille tragen!

Gehörschutz tragen!

Schutzhand-schuhe tragen

© 2011

Sicherheits-schuhe tragen!

Schutzanzug tragen!

Achten Sie auf den Schutz der Umwelt!

Adresse des Ansprechpartners

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine
- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**

kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.

Die Getriebebohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeuges mit mehreren Spannnuten konstruiert und gebaut.

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit einem Schnellspann-Bohrfutter betrieben werden. Bohrfutter, für die ein Schlüssel zum Festspannen des Bohrers notwendig ist, dürfen an der Getriebebohrmaschine nicht verwendet werden.

Wird die Getriebebohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen GmbH verändert, wird die Getriebebohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Getriebebohrmaschine einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ „Technische Daten“ auf Seite 17

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Getriebebohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Getriebebohrmaschine führen.

1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „Bestimmungsgemäße Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung Bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Getriebebohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

© 2011

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein!

1.3.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
- Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.

WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

➜ Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.

- Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
- Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
- Maschine ausreichend abschmieren.
- Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

- Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

- je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
- der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
- bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des Not-Aus-Schalter stillsetzen,
- bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss, grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

1.4 Gefahren, die von der Getriebebohrmaschine ausgehen können.

Die Getriebebohrmaschine entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Getriebebohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Getriebebohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Getriebebohrmaschine ausgehen.

© 2011

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Getriebebohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Getriebebohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Getriebebohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ **„Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 11**

1.5 Qualifikation des Personals

1.5.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Getriebebohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Schließen Sie den Hauptschalter nach dem Abschalten der Getriebebohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.

INFORMATION

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die

© 2011

über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.5.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Getriebebohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Getriebebohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

Pflichten des Betreibers

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
  - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
  - die Bedienung,
  - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Der Bediener muss

Pflichten des Bedieners

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Getriebebohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

© 2011

zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- Allpolig abschalten.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit prüfen.

1.6 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Getriebebohrmaschine.

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

1.8 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Getriebebohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Getriebebohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder dem Defekt einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Getriebebohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

© 2011

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Getriebebohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- **Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,**
- **Berühren von rotierenden Teilen,**
- **ein tödlicher Stromschlag.**

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen.

Die Getriebebohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- einen NOT-AUS Schlagschalter.
- einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks.
- einen verstellbaren Bohrfutterschutz mit Positionsschalter.

1.8.1 NOT-AUS-Schlagschalter

Die Getriebebohrmaschine ist mit einem NOT-AUS-Schlagschalter versehen.

Abb. 1-1: NOT-AUS-Schlagschalter

1.8.2 Bohrtisch B26 GS/ B28 GSP

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Herumschleudern von Teilen. Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

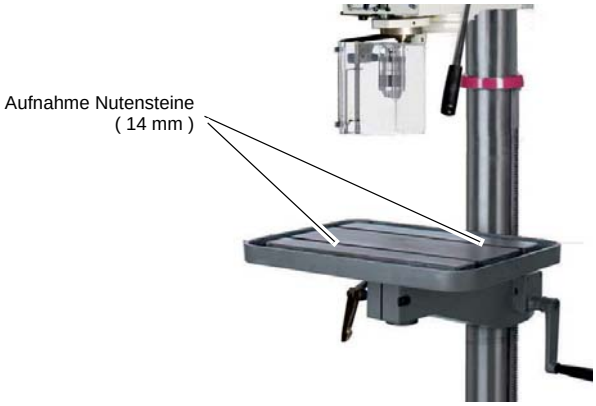


Abb. 1-2: Bohrtisch B26 GS/ B28 GSP

© 2011

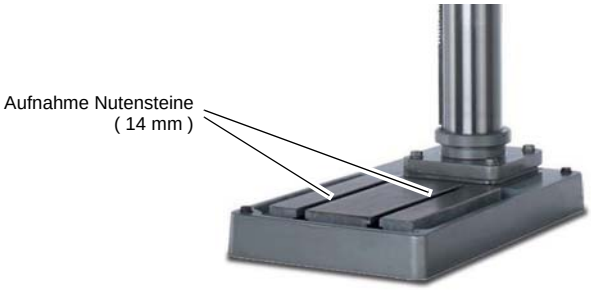


Abb. 1-3: Maschinenfuss B26 GT

1.8.3 Bohrfutterschutz

➜ Stellen Sie den Bohrfutterschutz in der erforderlichen Höhe ein.

➜ Klappen Sie den Bohrfutterschutz ein, bevor Sie mit dem Bohren beginnen.

❍ Die Getriebebohrmaschine läßt sich erst einschalten, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.

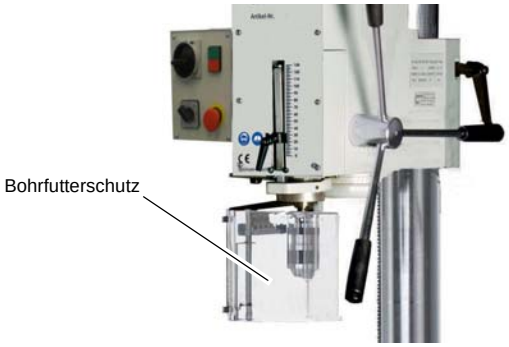


Abb. 1-4: Bohrfutterschutz

1.8.4 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.

1.9 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Getriebebohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.

© 2011

Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Bohrfutterschutz		
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	**Prüfung**	**OK**
NOT-AUS-Schlag-schalter	Nach dem Betätigen des Schlagschalters muss die Getriebebohrmaschine abschalten.	
Bohrfutterschutz	Die Getriebebohrmaschine darf sich erst einschalten las-sen, wenn der Bohrfutterschutz geschlossen ist.	
Datum:	**Prüfer (Unterschrift):**	

1.10 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz
- Haarnetz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, daß die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeits-platz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- **nach jeder Verwendung,**
- **regelmäßig einmal wöchentlich.**

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

© 2011

Während des Betriebs der Bohrmaschine ist das Tragen von Handschuhen wegen der Gefahr des Aufwickelns verboten.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

1.11 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Getriebebohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Getriebebohrmaschine überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **keine Sachen beschädigt werden.**

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Getriebebohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Bleiben Sie an der Getriebebohrmaschine bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.12 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Getriebebohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.12.1 Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine

Schalten Sie die Maschine vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Hauptschalter aus.

Sichern Sie den Hauptschalter gegen unbefugtes Wiedereinschalter.

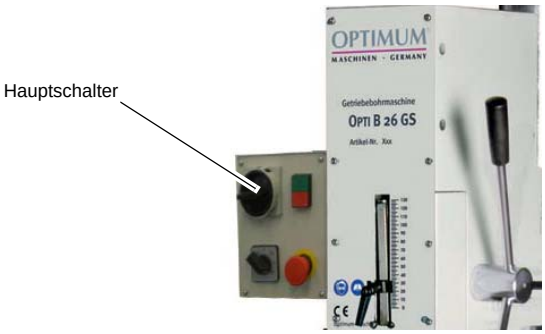


Abb.1-5: Hauptschalter

© 2011

Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen sind abgeschaltet. Ausgenommen sind nur die Stellen, die mit nebenstehendem Piktogramm gekennzeichnet sind.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.

1.12.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- **ausreichende Tragfähigkeit,**
- **einwandfreien Zustand.**

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

1.12.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder an. Überprüfen Sie deren Funktion!

1.13 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

1.14 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig, mindestens aber halbjährlich überprüfen.

Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten.

Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Getriebebohrmaschine sofort ab!

☞ „Instandhaltung“ auf Seite 39

© 2011

2 Technische Daten

2.1 Typenschild

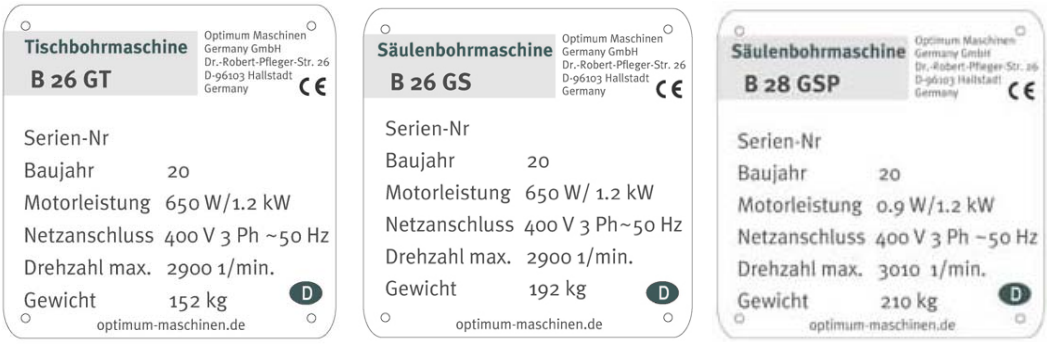


Abb. 2-1: Typenschild

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

2.2 Elektrischer Anschluss	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Gesamt-Anschlusswert	3 x 400 V; 50 Hz; 0,65/ 1,2 kW		3 x 400 V; 50 Hz; 0,9/ 1,2 kW

2.3 Bohrleistung	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Bohrleistung in Stahl [mm]	26		28
Dauerbohrleistung in Stahl [mm]	21		24
Gewindeschneiden in Stahl [mm]	M10		M12

2.4 Spindelaufnahme	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Pinolenhub [mm]	125		150
Ausladung [mm]	255		320
Spindelaufnahme	MK3		
Pinolenvorschub [mm/ U]	-		0,10 0,15 0,22 0,33
Bohrkopf	360° drehbar		

2.5 Bohrtisch	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Tischgrösse [mm] Länge x Breite	-	500 x 350	
Arbeitsfläche Maschinenfuss [mm] Länge x Breite	570 x 340		670 x 400
T-Nutengröße [mm]	14		

© 2011

2.5 Bohrtisch	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
maximaler Abstand [mm] Spindel - Tisch	-	840	805

2.6 Abmessungen	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Höhe [mm]	880	1590	1640
Länge [mm]	570	580	670
Breite [mm]	550	580	550
Gesamtgewicht [kg]	192	220	210
Säulendurchmesser [mm]	100		105

2.7 Arbeitsraum	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Höhe [mm]	2300		
Tiefe [mm]	1800		
Breite [mm]	1400		

2.8 Drehzahlen	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Spindeldrehzahlen [min^{-1}]	105 - 2900		75 - 3010
Stufenanzahl	8		

2.9 Bodenbelastung	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Tragfähigkeit des Untergrunds	10 KN / m^2		

2.10 Umgebungsbedingungen	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Temperatur	5-35 °C		
Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %		

2.11 Betriebsmittel	B 26 GT	B 26 GS	B 28 GSP
Getriebe	handelsübliches Gleitlagerfett		
Zahnstange und Bohrsäule			

© 2011

2.12 Emissionen

Die Lärmemission der Drehmaschine beträgt weniger als 78 dB (A).

INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen ab.

INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um Emissionspegel und nicht notwendigerweise um sichere Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen

VORSICHT!

Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.

© 2011

3 Montage

INFORMATION

Die Getriebebohrmaschine ist vormontiert.

3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben. Vergleichen Sie den Lieferumfang mit der Packliste.

3.2 Transport

- Schwerpunkte

- Anschlagstellen
  (Kennzeichnung der Postionen für die Lastanschlagmittel)

- vorgeschriebene Transportlage
  (Kennzeichnung der Deckenfläche)

- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

© 2011

3.3 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste:

- zerbrechliche Waren
  (Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)

- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen

☞ „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 18

- vorgeschriebene Lage der Packkiste
  (Kennzeichung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)

- maximale Stapelhöhe

  Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden

Fragen Sie bei der Optimum Maschinen GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen. ☞ „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 18

© 2011

3.4 Aufstellen und Montieren

3.4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Getriebebohrmaschine entsprechend den örtlichen Sicherheits-Vorschriften. ☞ „Abmessungen“ auf Seite 18

Der Arbeitsraum für die Bedienung, Wartung und Instandsetzung darf nicht eingeschränkt werden. ☞ „Arbeitsraum“ auf Seite 18

INFORMATION

Der Netzstecker der Getriebebohrmaschine muss frei zugänglich sein.

3.4.2 Lastanschlagstellen

- ➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel am Bohrkopf.
- ➜ Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran. Befestigen Sie das Lastanschlagmittel um den Bohrkopf.
- ➜ Achten Sie darauf, dass durch den Lastanschlag um den Bohrkopf keine Anbauteile beschädigt werden oder Lackschäden entstehen. ☞ „Gesamtgewicht [kg]“ auf Seite 18

3.4.3 Montieren

WARNUNG!

Quetsch - und Kippgefahr. Das Aufstellen der Getriebebohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.

3.4.4 Aufstellen

Prüfen Sie den Untergrund der Getriebebohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund. ☞ „Bodenbelastung“ auf Seite 18

Die Ausführung des Aufstellortes muss den ergonomischen Anforderungen eines Arbeitsplatzes genügen.

3.4.5 Befestigen

Um die erforderliche Standsicherheit der Getriebebohrmaschine zu erreichen,
müssen die Maschinen an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden.
Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

© 2011

➜ Befestigen Sie die Getriebebohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

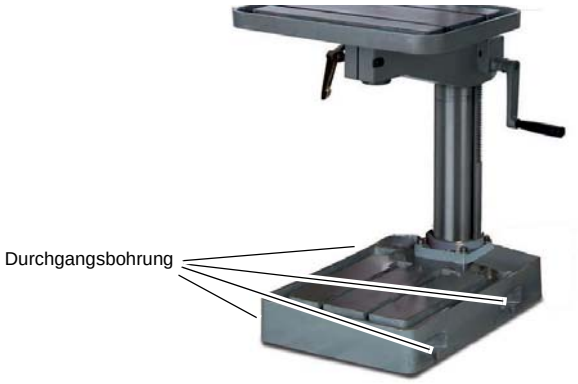


Abb. 3-1: Kennzeichnung der Befestigungspunkte

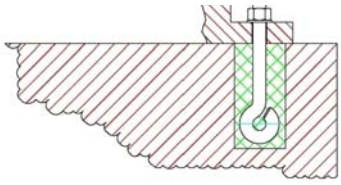


Abb. 3-2: Beispiel Bodenbefestigung

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Getriebebohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, besonders in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

3.5 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!

WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Getriebebohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

3.5.1 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Getriebebohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von 500 1/min warmgefahren werden.

© 2011

3.5.2 Stromversorgung

Schließen Sie folgende Versorgungskabel an:

- CEE-400V-16A Stecker Getriebebohrmaschine,

Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer Stromversorgung gemäß den technischen Angaben zum Gesamtanschlusswert der Getriebebohrmaschine. ☞ „Elektrischer Anschluss“ auf Seite 17

ACHTUNG!

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) richtig angeschlossen sind. Die meisten Motordefekte entstehen durch falsches Anschließen, z.B. der neutrale Leiter (N) ist an einer Phase angeschlossen.
Auswirkungen dadurch können sein:

- **Der Motor wird sehr schnell heiß.**
- **Erhöhte Motorgeräusche.**
- **Der Motor hat keine Leistung.**

Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.

ACHTUNG!

Überprüfen Sie Ihr Drehfeld bzw. die Drehrichtung des Motors.

In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Bohrspindel im Uhrzeigersinn drehen. Eine falsche Drehrichtung des Motors kann zur Zerstörung der Getriebebohrmaschine führen.

3.5.3 Prüfungen

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 13 beschrieben.

➜ Überprüfen Sie die Getriebebohrmaschine wie unter ☞ „Abschmiere Pinolenvorschub/ Getriebe“ auf Seite 41 beschrieben.

© 2011

4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Getriebebohrmaschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Getriebebohrmaschine ist einwandfrei.
- Die Getriebebohrmaschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ „Sicherheit während des Betriebs“ auf Seite 15

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

4.2.1 B26 GT

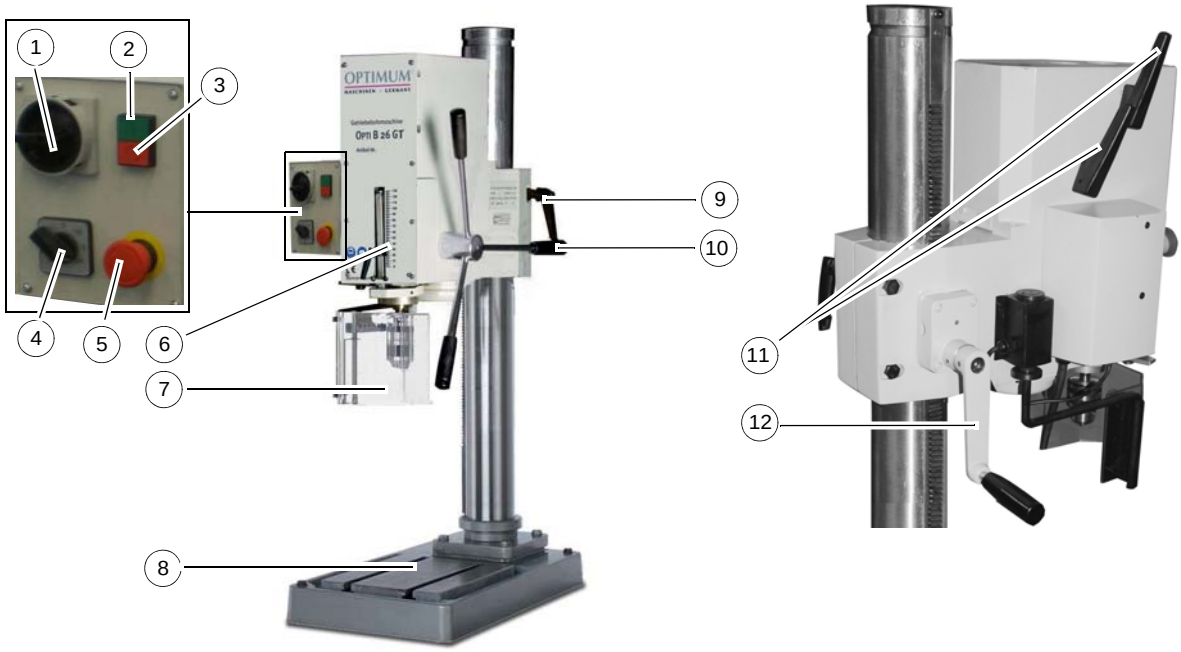


Abb. 4-1: Getriebebohrmaschine B26 GT

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1.	Hauptschalter	7.	Bohrfutterschutz
2.	Druckschalter „EIN“	8.	Maschinenfuss
3.	Druckschalter „AUS“	9.	Klemmhebel/ Klemmmutter
4.	Drehrichtungsschalter (R/L)/ Stufenschalter (1/2)	10.	Pinolenhebel
5.	NOT-AUS-Schalter	11.	Getriebewahlschalter (8 Geschwindigkeitsstufen)
6.	Maßstab mit Skala	12.	Handkurbel Bohrkopf zur Höhenverstellung

© 2011

4.2.2 B26 GS

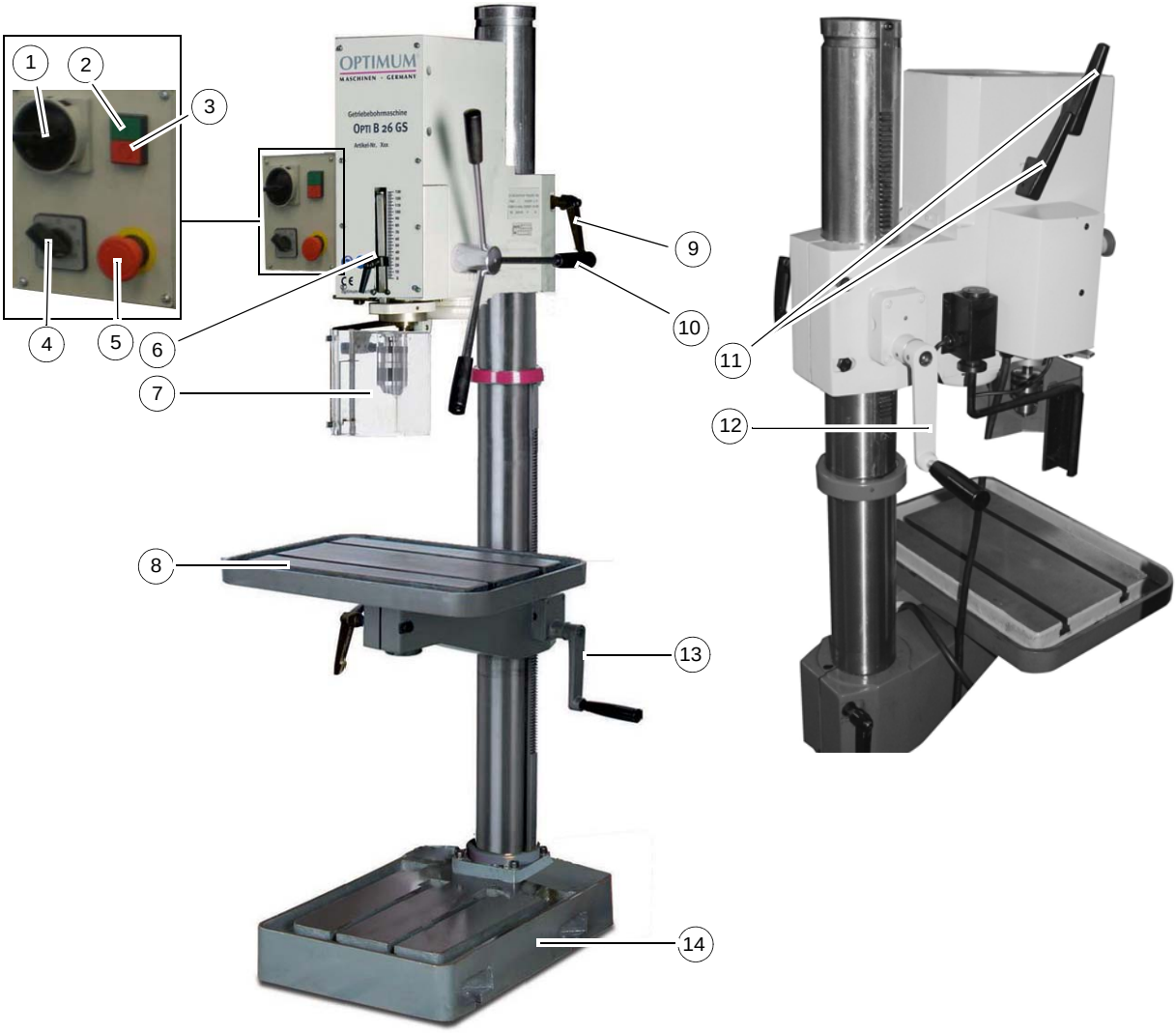


Abb. 4-2: Getriebebohrmaschine B26 GS

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1.	Hauptschalter	8.	Bohrtisch
2.	Druckschalter „EIN“	9.	Klemmhebel/ Klemmmutter
3.	Druckschalter „AUS“	10.	Pinolenhebel
4.	Drehrichtungsschalter (R/L) und Stufenschalter (1/2)	11.	Getriebewahlschalter (8 Geschwindigkeitsstufen)
5.	NOT-AUS-Schalter	12.	Handkurbel Bohrkopf zur Höhenverstellung
6.	Maßstab mit Skala	13.	Tischhöhenverstellung
7.	Bohrfutterschutz	14.	Maschinenfuss

© 2011

4.2.3 B28 GSP

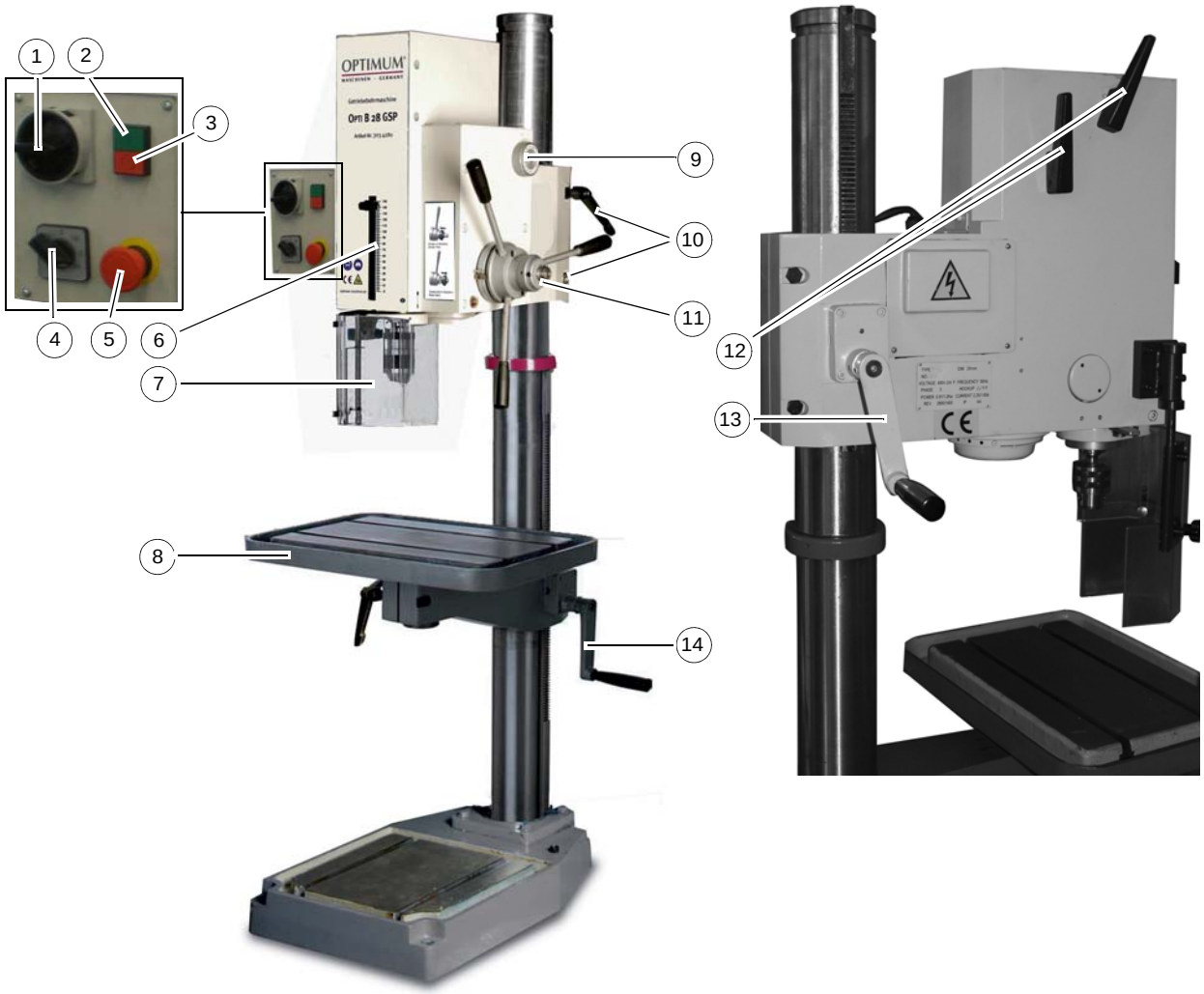


Abb. 4-3: Getriebebohrmaschine B28 GSP

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1.	Hauptschalter	8.	Bohrtisch
2.	Druckschalter „EIN“	9.	Wahldrehschalter Pinolenvorschub (4 Stufen)
3.	Druckschalter „AUS“	10.	Klemmhebel/ Klemmmutter
4.	Drehrichtungsschalter (R/L) und Stufenschalter (1/2)	11.	Aktivierung Pinolenvorschub
5.	NOT-AUS-Schalter	12.	Getriebewahlschalter (8 Geschwindigkeitsstufen)
6..	Maßstab mit Skala	13.	Handkurbel Bohrkopf zur Höhenverstellung
7.	Bohrfutterschutz	14.	Tischhöhenverstellung

© 2011

4.3 Getriebebohrmaschine einschalten

Die Bohrmaschine wird in folgender Reihenfolge eingeschaltet.

➜ Schließen Sie das elektrische Versorgungskabel an.

➜ Hauptschalter einschalten.

➜ Stellen Sie über die Getriebewahlschalter die gewünschte Getriebestufe ein.

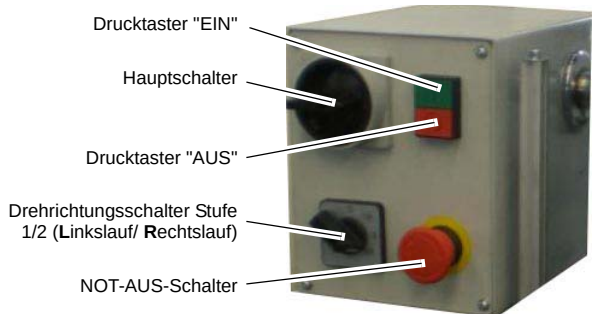


Abb. 4-4: Bedienpanel

➜ Drehrichtungsschalter bzw. Stufenschalter in die gewünschte Stufe/ Drehrichtung stellen.

- Die Markierung „R“ bedeutet Rechtslauf (im Uhrzeigersinn).
- Die Markierung „L“ bedeutet Linkslauf.

➜ Schutzeinrichtung schließen.

➜ Drucktaster „Ein“ betätigen.

4.3.1 Getriebewahlschalter

Mit den Getriebewahlschaltern wird eine Geschwindigkeitsauswahl vorgenommen. In Verbindung mit den Geschwindigkeitsstufen am Drehrichtungsschalter erhalten Sie insgesamt 8 Drehzahlstufen im Bereich von 105-2900 min^{-1} (B26 GT/ GS) und 75-3100 min^{-1} (B28 GSP).

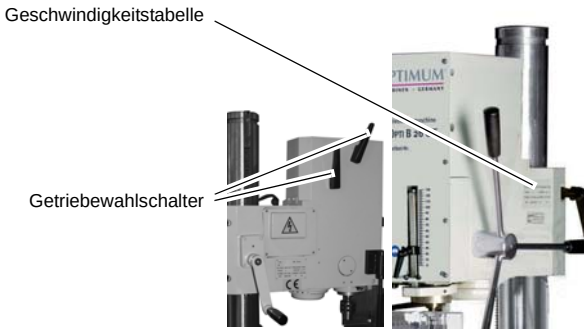


Abb. 4-5: Getriebewahlschalter

4.3.2 Drehzahltabelle B26 GT/ B26 GS

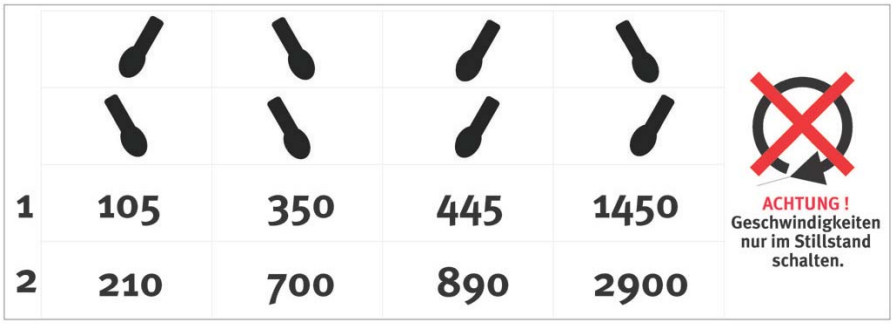


Abb. 4-6: Drehzahltabelle B26 GT/ B26 GS

© 2011

4.3.3 Drehzahltabelle B28 GSP

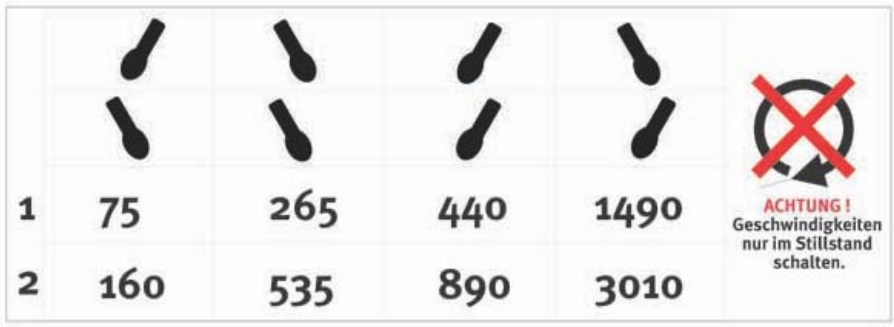


Abb.4-7: Drehzahltabelle B28 GSP

INFORMATION

Beachten Sie zur Auswahl der Drehzahl die Geschwindigkeitstabelle am Bohrkopf.

ACHTUNG!

Warten Sie bis die Drehung der Bohrspindel vollständig zum Stillstand gekommen ist bevor Sie die Geschwindigkeit mit den Getriebewahlschaltern verändern.

Ein Wechsel der Getriebeübersetzung während des Betriebs kann zur Zerstörung des Getriebes führen.

4.4 Getriebebohrmaschine ausschalten

➜ Drucktaster „Aus“ betätigen.

➜ Schalten Sie bei längerem Stillstand die Maschine am Hauptschalter aus.

4.5 Bohrtiefenanschlag

Verwenden Sie beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe den Bohrtiefenanschlag.

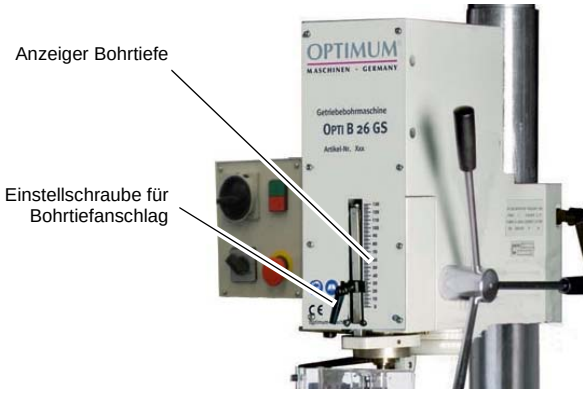


Abb.4-8: Bohrtiefenanschlag

Die Spindel läßt sich jetzt nur noch auf den eingestellten Wert absenken.

4.6 Pinolenvorschub

Der Pinolenvorschub kann manuell oder automatisch erfolgen.

© 2011

4.6.1 Manueller Pinolenvorschub mit dem Pinolenhebel

B26 GT/ B26 GS:

- Die Pinole lässt sich über den Pinolenhebel nach unten bewegen.

Abb. 4-9: Pinolenhebel

B28 GSP:

➜ Achten Sie darauf, dass sich die Kupplung in der Grundstellung (linke Stellung) befindet.

- Die Pinole lässt sich nun über den Pinolenhebel nach unten bewegen.

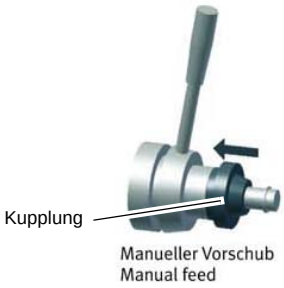


Abb. 4-10: Grundstellung Kupplung

4.6.2 Automatischer Pinolenvorschub (gilt nur für B28 GSP)

Um den automatischen Pinolenvorschub einzuschalten:

➜ Wählen Sie die mit dem Wahldrehschalter die Pinolen - Vorschubgeschwindigkeit aus.

- 0,10 mm / Umdrehung
- 0,15 mm / Umdrehung
- 0,22 mm / Umdrehung
- 0,33 mm / Umdrehung

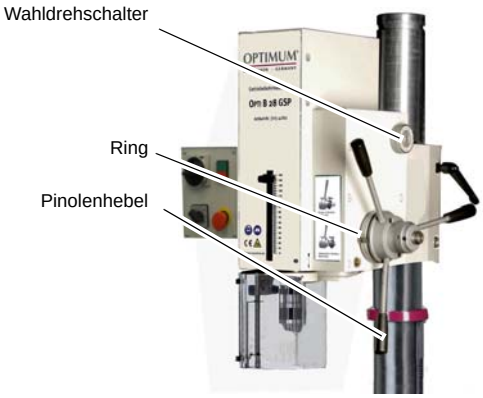


Abb. 4-11: Wahldrehschalter Pinolenvorschub

ACHTUNG!

Je höher die voreingestellte Drehzahl, desto schneller ist die Vorschubgeschwindigkeit an der Pinole. Achten Sie auf die richtigen Geschwindigkeiten in Abhängigkeit des verwendeten Werkstoffes und des Bohrerdurchmesser.

© 2011

➜ Aktivieren Sie den automatischen Pinolenvorschub, in dem Sie die Kupplung nach rechts schieben.

➜ Drücken Sie den Sterngriff mit einem schnellen und kräftigen Ruck nach unten, bis dieser einrastet.

➜ Der Vorschub wird nur nach dem Erreichen der Bohrtiefe „0 mm“ (siehe Skala) automatisch abgeschaltet und durch die Federkraft der Rückholfeder in seine Ausgangslage zurück gedreht.

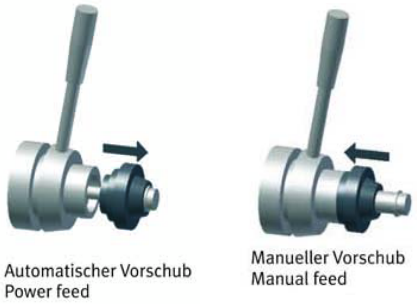


Abb. 4-12: Aktivieren bzw. Deaktivieren des Pinolenvorschubs

- Der Pinolenvorschub kann zusätzlich über den Sterngriff abgeschaltet werden.
- Verwenden Sie zur Orientierung die Skala am Bohrkopf. Drücken Sie nach erreichter Bohrtiefe den Sterngriff nach oben. Der automatische Vorschub wird abgeschaltet.
- Für den manuellen Pinolenvorschub über den Pinolenhebel, muss die Kupplung wieder nach links in die Ausgangsstellung (siehe Abb.) geschoben werden.

4.7 Bohrkopf

4.7.1 Bohrkopf drehen

Der Bohrkopf kann um die Achse der Bohrsäule gedreht werden.

➜ Lösen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf.

➜ Drehen Sie den Bohrkopf in die gewünschte Position.

➜ Ziehen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf wieder fest an.

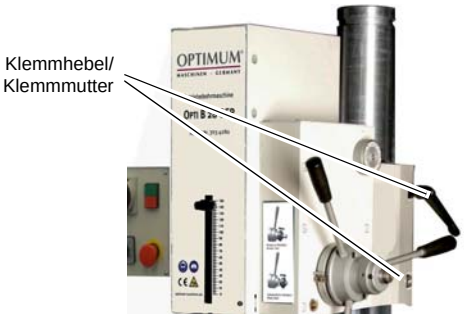


Abb. 4-13: Klemmhebel/ Klemmmutter Bohrkopf

4.7.2 Bohrkopf heben und senken

Der Bohrkopf kann unter Zuhilfenahme der Bohrkopf - Handkurbel angehoben werden.

Positionieren Sie den Bohrkopf höher, wenn Sie eine größere Distanz zwischen der Bohrpinole und dem Bohrtisch benötigen.

➜ Lösen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf.

➜ Heben oder Senken Sie den Bohrkopf unter Zuhilfenahme der Bohrkopf - Handkurbel.

➜ Ziehen Sie den Klemmhebel bzw. Klemmmutter am Bohrkopf wieder fest an.

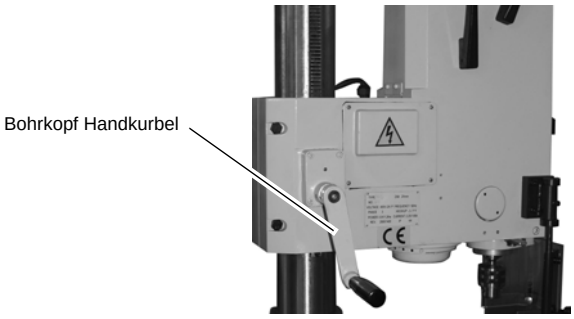


Abb. 4-14: Bohrkopf Höhenverstellung

© 2011

4.8 Werzeugaufnahme

4.8.1 Einbau Bohrfutter

Das Schnellspann-Bohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehen in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspann-Bohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

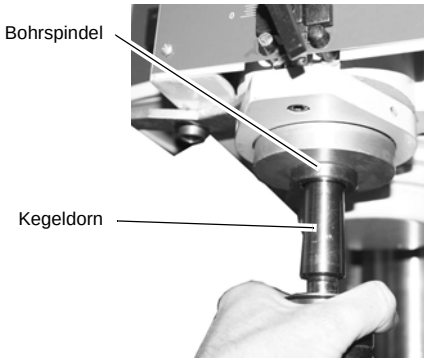


Abb. 4-15: Kegeldorn

➜ Prüfen bzw. reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspann-Bohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

➜ Prüfen bzw. reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Bohrfutters.

➜ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

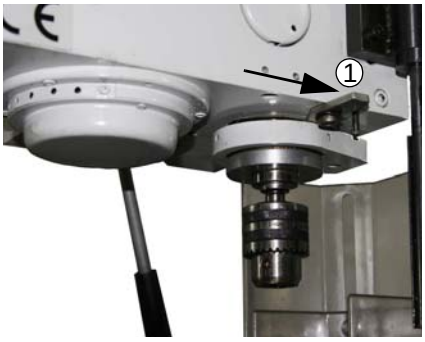


Abb. 4-16: Einbau

ACHTUNG!

Schieben Sie den Hebel ① nach rechts in seine Ausgangslage zurück. Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter kann sonst nicht eingedrückt werden.

Ausbau mit integriertem Austreiber

➜ Bewegen Sie den Pinolenhebel ② etwas nach unten, bis Sie den Hebel ① nach links schieben können.

ACHTUNG!

Halten Sie das Werkzeug ③ oder das Bohrfutter fest.

Durch den nachfolgend beschrieben Vorgang wird der Kegeldorn von der Bohrspindel gelöst. Das Werkzeug und/oder das Bohrfutter fällt nach unten.

➜ Drücken Sie den Pinolenhebel ② nach oben.

❍ Der Kegeldorn wird aus der Bohrspindel gedrückt.

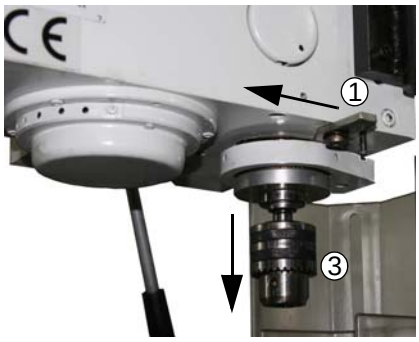


Abb. 4-17: Ausbau

© 2011

Abb. 4-18: Ausbau

4.8.2 Schnellspann-Bohrfutter

Das Bohrfutter setzt sich aus zwei Teilen zusammen (1 und 2).

➜ Halten Sie den oberen Teil des Bohrfutters (Nr. 1) fest. Mit dem unteren Teil des Bohrfutters (Nr. 2) kann man die Bakken des Schnellspann- Bohrfutters fest- bzw. losdrehen.

➜ Drehen Sie das Werkzeug (Bohrer) fest an.

VORSICHT!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.

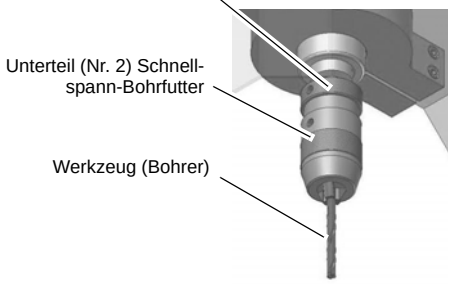


Abb. 4-19: Schnellspann-Bohrfutter

4.9 Arbeitstisch

4.9.1 Höhe des Arbeitstisches verändern

➜ Lösen Sie den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung lösen.

➜ Drehen Sie an der Kurbel, um den Arbeitstisch zu senken oder zu heben.

➜ Arretieren Sie anschließend den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung spannen.

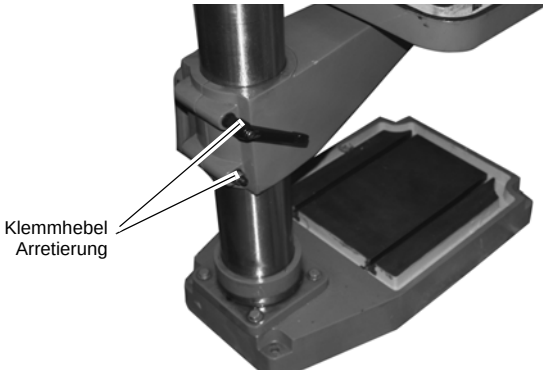


Abb. 4-20: Tischhöhenverstellung

© 2011

Abb. 4-21: Tischhöhenverstellung

4.9.2 Arbeitstisch drehen (B26 GS/ B28 GSP)

➜ Lösen Sie den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung nach hinten drücken.

➜ Drehen Sie den Arbeitstisch in die gewünschte Position.

➜ Arretieren Sie anschließend den Arbeitstisch, indem Sie den Klemmhebel der Arretierung nach vorn ziehen.

Abb. 4-22: Arbeitstisch

4.10 Kühlung

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge.

Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist eine Kühlmittelanlage nicht im Lieferumfang enthalten, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsel.

Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche.

© 2011

4.11 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig von dem verwendeten Bohrerdurchmesser und dem Werkstoff.

☞ „Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl“ auf Seite 36

WARNUNG!

Bei Bohrarbeiten muß das Werkstück sicher gespannt sein, um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock, oder Spannpratzen.

Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.

Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit den Bohrtiefenanschlag ein, um ein gleichbleibendes Ergebnis zu erhalten.

Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz, dass eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

4.12 Während dem Arbeitsgang

Der manuelle Pinolenvorschub erfolgt über den Pinolenhebel. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- **Tragen Sie beim Bohren enganliegende Kleidung.**
- **Benutzen Sie keine Handschuhe.**
- **Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.**

VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Pinolenhebel.

Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinole den Pinolenhebel nicht los.

Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen. Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

VORSICHT!

Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinole.

© 2011

5 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

5.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnitt-geschwindigkeit **Vc** in m/min	empfohlener Vorschub **f** in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser **d** in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Drehzahltabelle

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer **Ø** in mm	Drehzahl **n** in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077

© 2011

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796

© 2011

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.3 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit [v_c] nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser [d] Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub [f] nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

Drehzahl $n = \frac{\vartheta c}{\pi \times d} = \frac{40 m}{min \times 3,14 \times 0,03 m} = 425 min^{-1}$

Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

INFORMATION

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.

Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.

© 2011

6 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

der Getriebebohrmaschine.

Das untenstehende Diagramm zeigt Ihnen, welche Arbeiten unter diese Begriffe fallen.

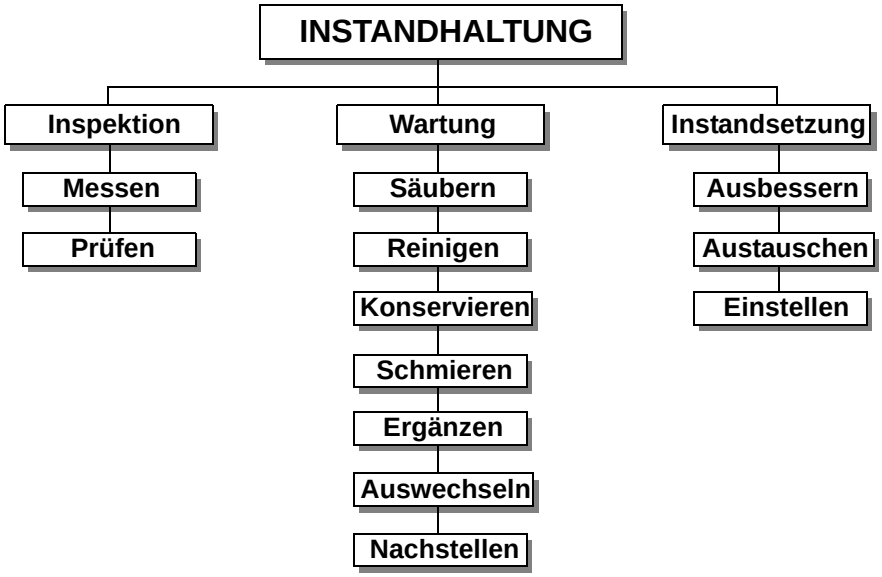


Abb. 6-1: Instandhaltung – Definition nach DIN 31051

ACHTUNG !

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Getriebebohrmaschine und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**

Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten am Bohrkopf

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

© 2011

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinläufe, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

6.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **Schwerste Verletzungen der an der Getriebebohrmaschine Arbeitenden,**
- **Schäden an der Getriebebohrmaschine.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Getriebebohrmaschine warten und instandsetzen.

6.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Getriebebohrmaschine wenn Sie von der Stromversorgung getrennt ist.

☞ „Abschalten und Sichern der Getriebebohrmaschine“ auf Seite 15

Bringen Sie ein Warnschild an.

6.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 13

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Getriebebohrmaschine unbedingt davon, dass dadurch

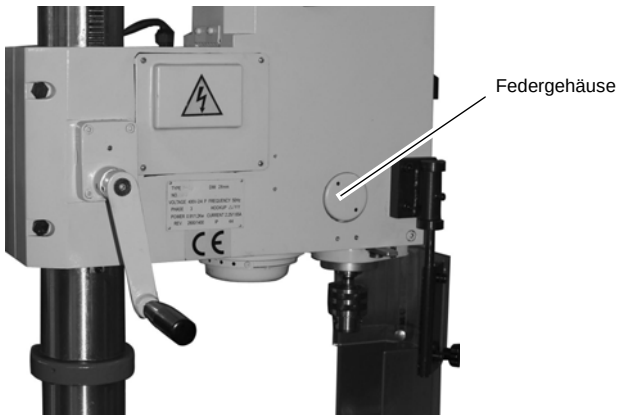
- **keine Gefahr für Personen entsteht,**
- **die Getriebebohrmaschine nicht beschädigt wird.**

6.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instand-setzung	Getriebebohrmaschine	➜ ☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 13	

© 2011

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instand-setzung	Bohrkopf	Abschmiere Pinolenvorschub/ Getriebe	➜ Prüfen Sie, ob die Zahnräder mit Schmierfett abgeschmiert sind.
wöchentlich od. nach Bedarf			➜ Schmieren Sie die Zahnräder mit einem gängigen Schmierfett ab. ☞ „Betriebsmittel“ auf Seite 18.
monatlich	Bohrmaschine	Einölen	➜ Ölen Sie alle blanken Stahlteile regelmäßig mit handelsüblichen Öl ein.
	Bohrsäule und Zahnstange		➜ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl ein. ➜ Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein.
nach Bedarf	Bohrtiefenanschlag	Spindelrückholfeder	➜ Im Bedarfsfall kann die Spindelrückholfeder gespannt bzw. gelöst werden.  Abb. 6-2:Spindelrückholfeder
monatlich	Öler	Ölen	➜ Alle Öler mit Maschinenöl abschmieren, keine Fettpresse oder ähnliches verwenden. ☞ „Betriebsmittel“ auf Seite 17
halbjährlich	Elektrik	Prüfen	Elektrische Ausrüstung/ Bauteile der Getriebebohrmaschine prüfen.

© 2011

6.3 Instandsetzung

Fordern Sie für alle Reparaturen einen Kundendiensttechniker der Firma Optimum Maschinen GmbH an, oder senden Sie uns die Getriebebohrmaschine zu.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muß es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

© 2011

7 Ersatzteile - Spare parts - B26GT, B26GS, B28GSP

7.1 Bohrkopf B26GT, B26GS 1 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 1 of 4

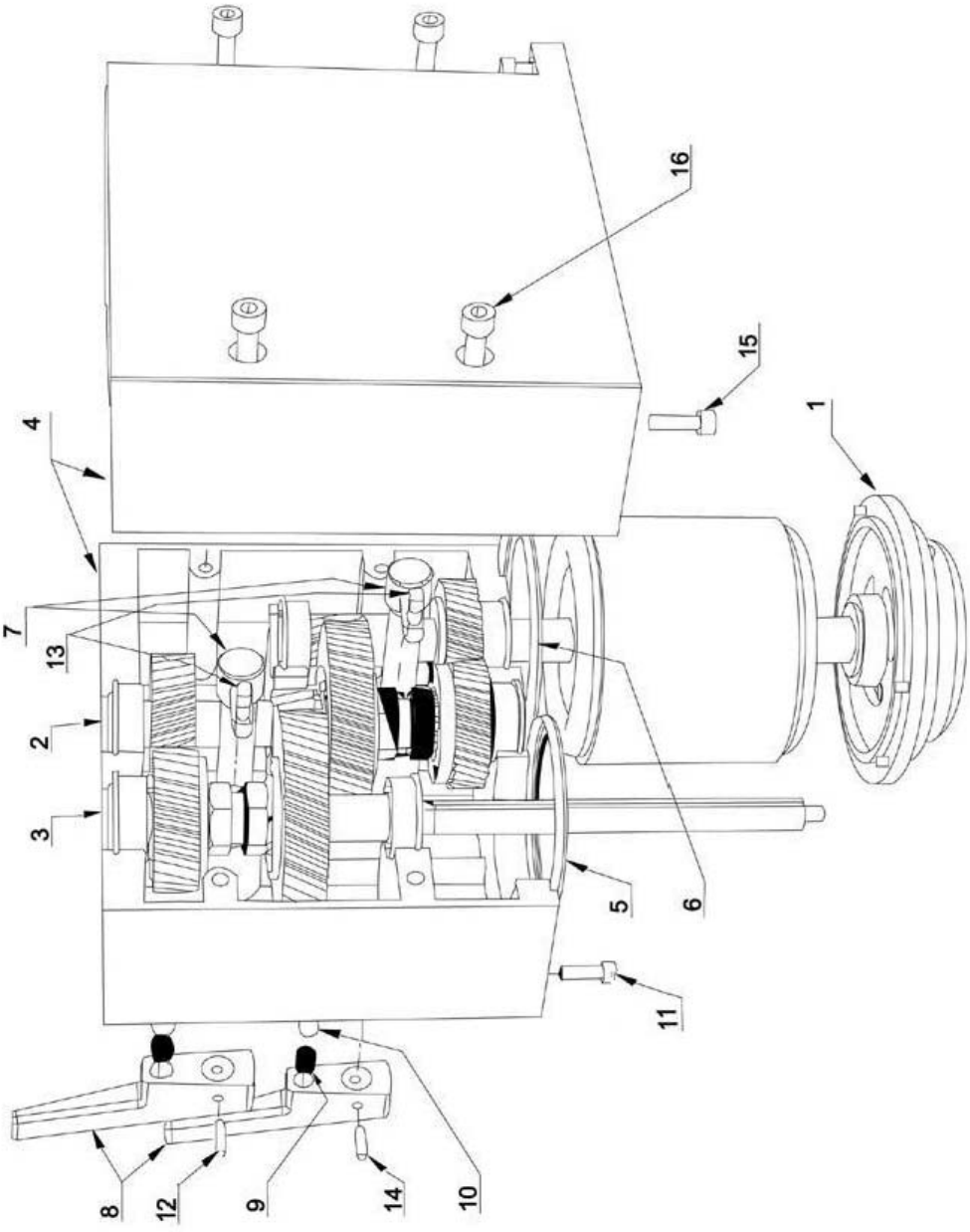
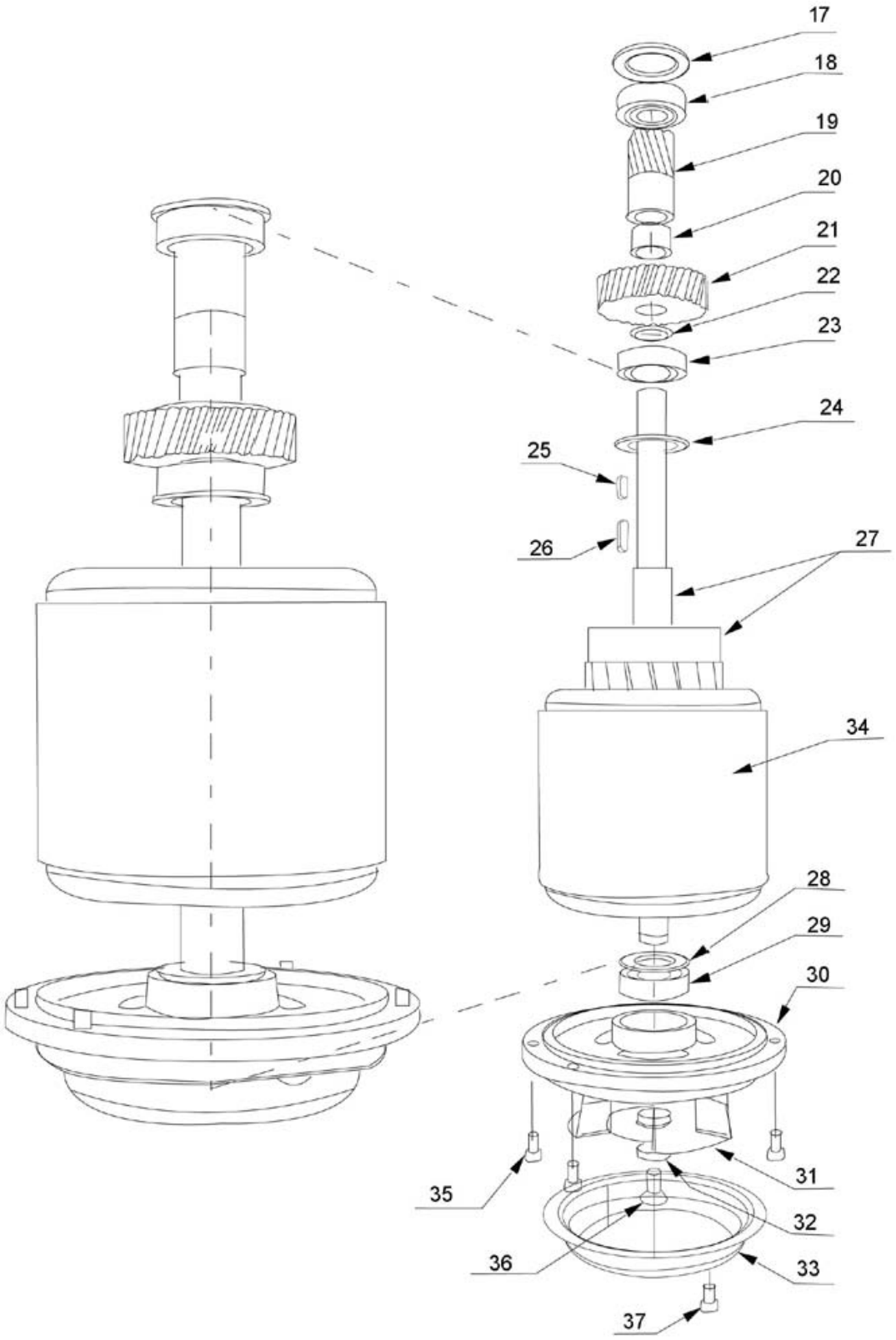


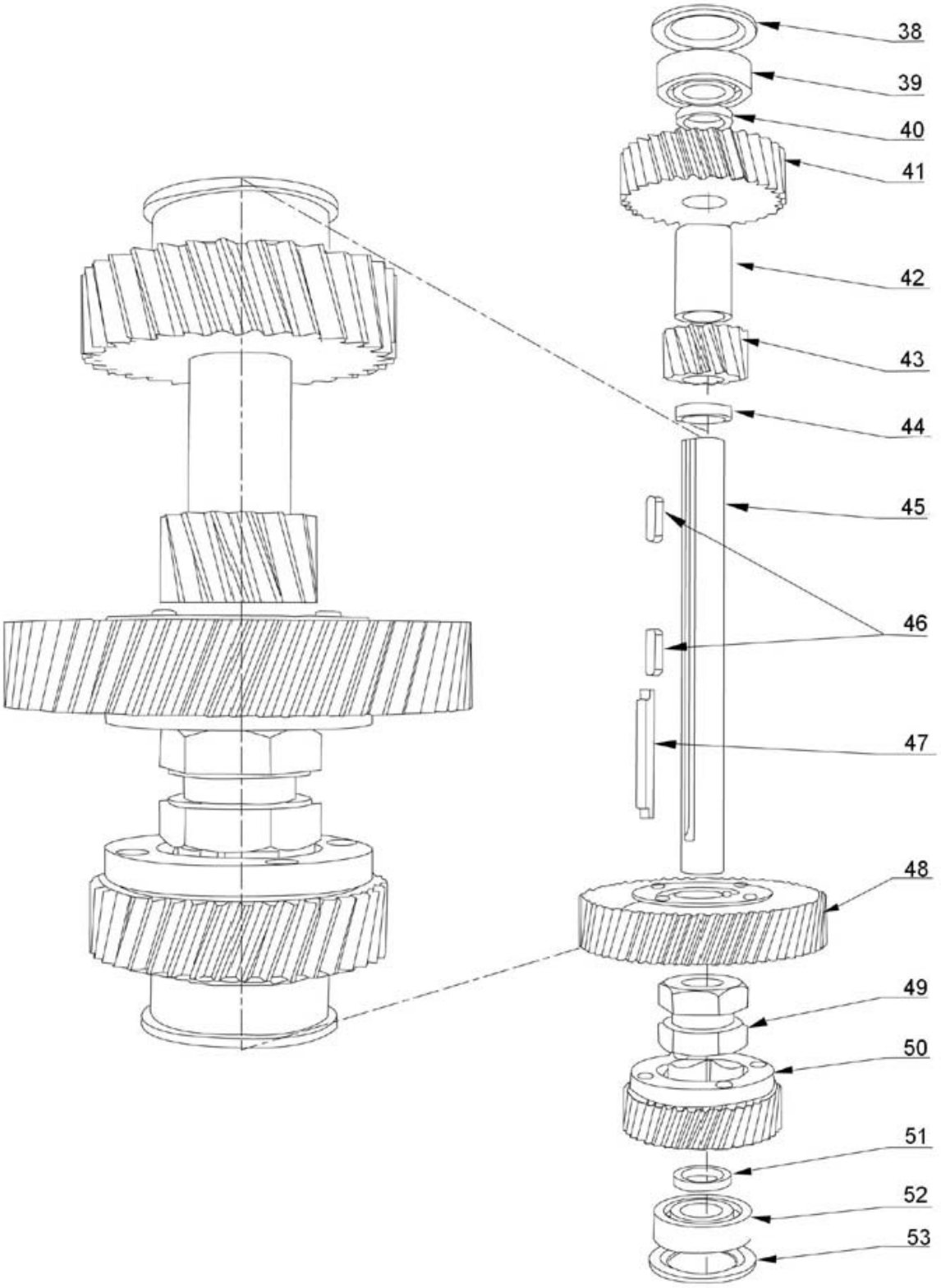
Abb. 7-1: Bohrkopf 1 von 4 - Drilling head 1 von 4

7.2 Bohrkopf B26GT, B26GS 2 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 2 of 4



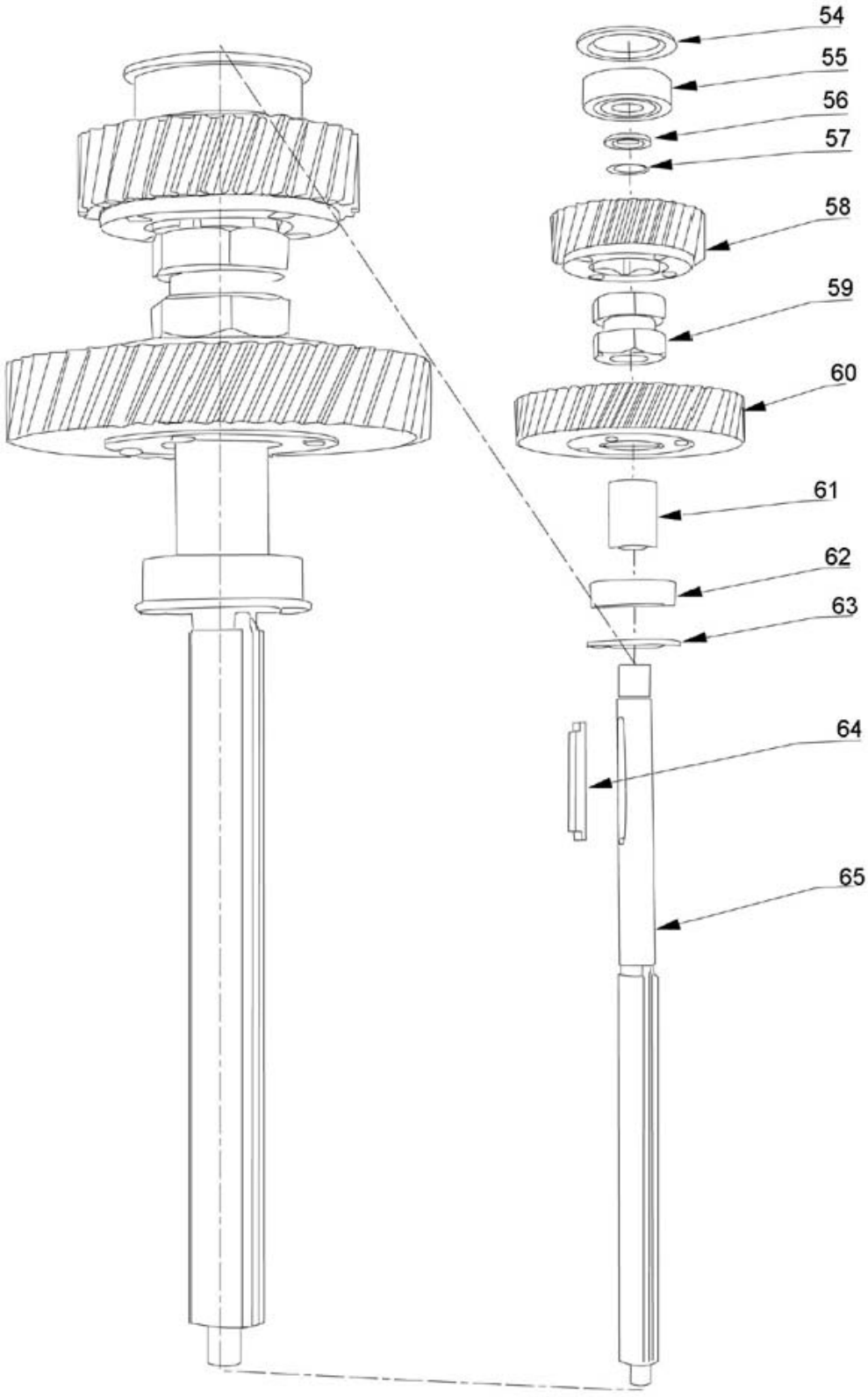
Bohrkopf 2 von 4 - Drilling head 2 von 4

7.3 Bohrkopf B26GT, B26GS 3 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 3 of 4



Bohrkopf 3 von 4 - Drilling head 3 von 4

7.4 Bohrkopf B26GT, B26GS 4 von 4 - Drilling head B26GT, B26GS 4 of 4



Bohrkopf 4 von 4 - Drilling head 4 von 4

7.5 Säule B26GT - Column B26GT

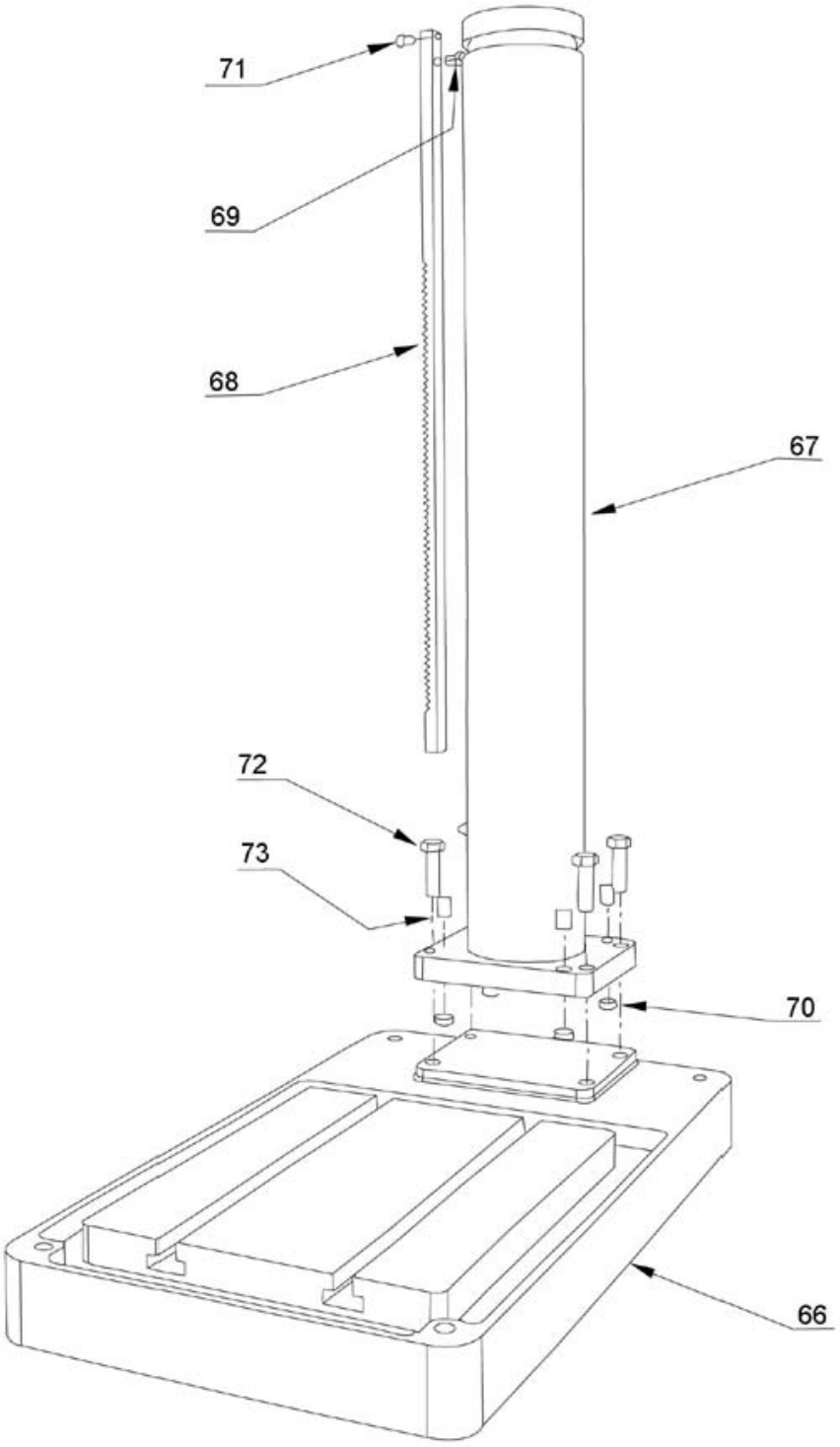


Abb. 7-2: Säule B26GT - Column B26GT

7.6 Säule B26GS - Column B26GS

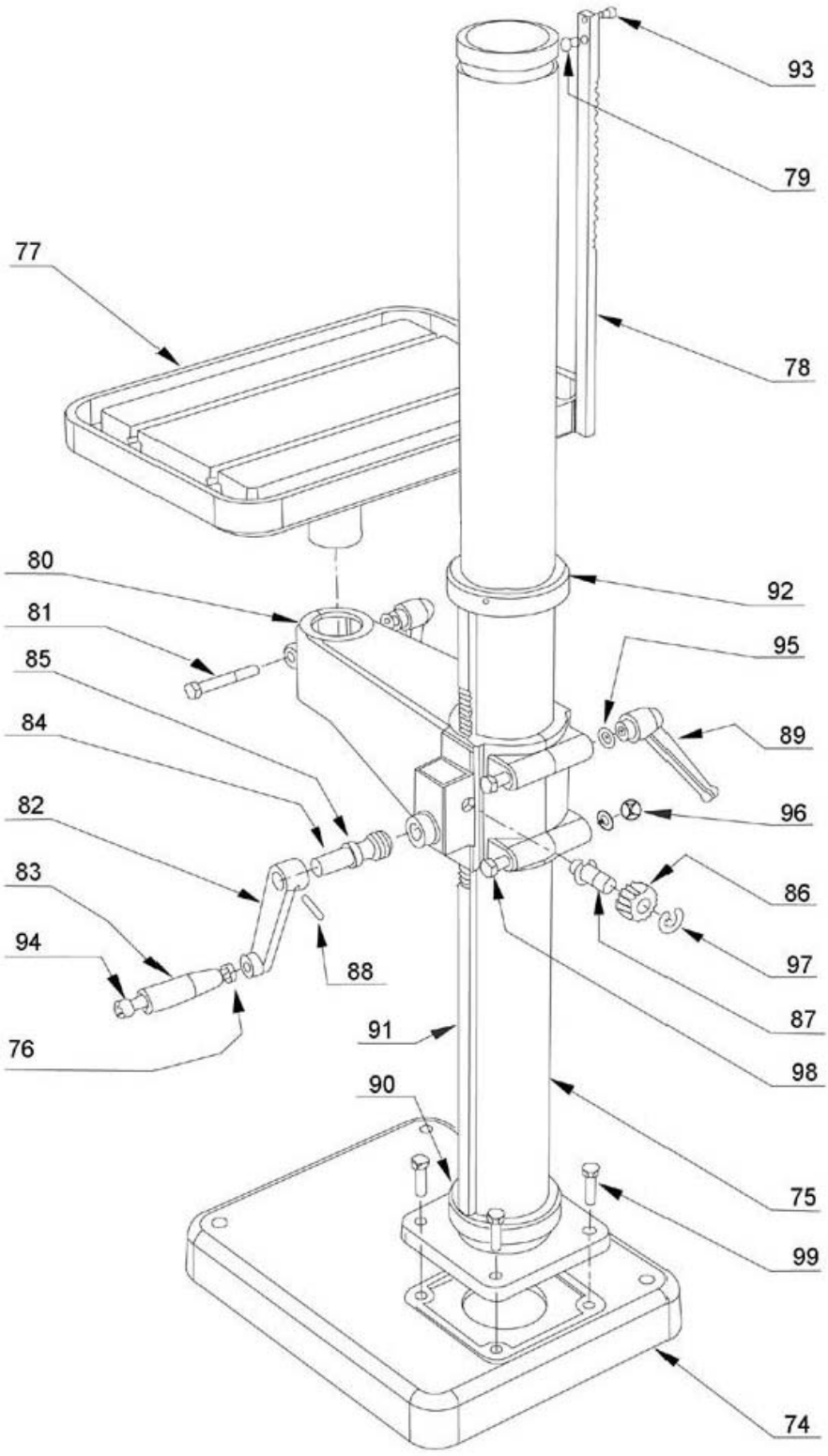


Abb. 7-3: Säule B26GS - Column B26GS

7.7 Vorschubwelle B26GT - Feed shaft B26GT

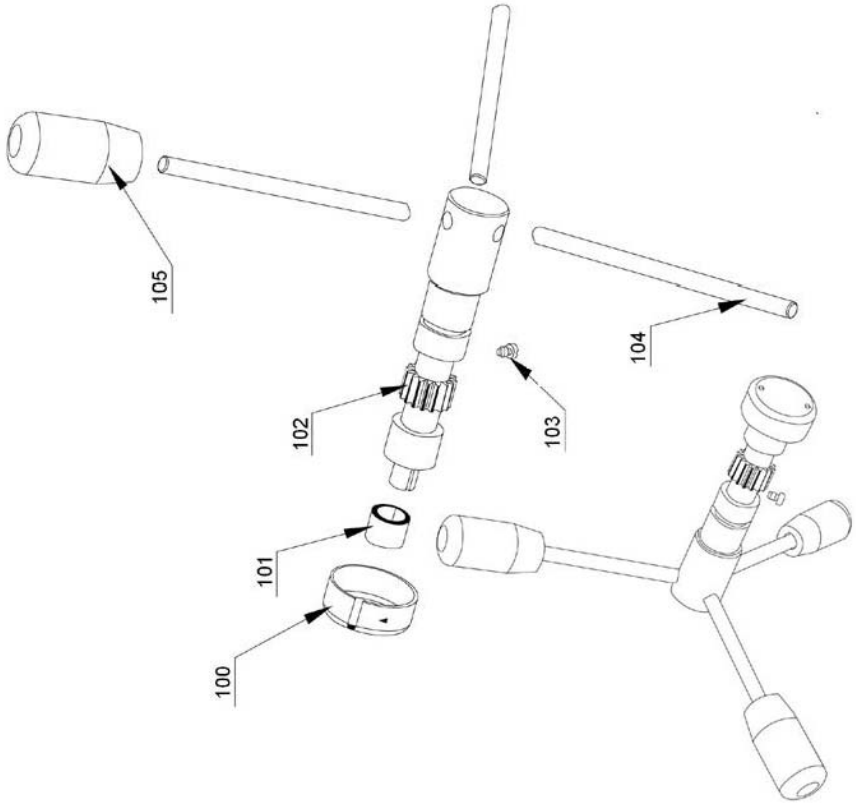


Abb. 7-4: Vorschubwelle B26GT - Feed shaft B26GT

7.8 Vorschubwelle B26GS - Feed shaft B26GS

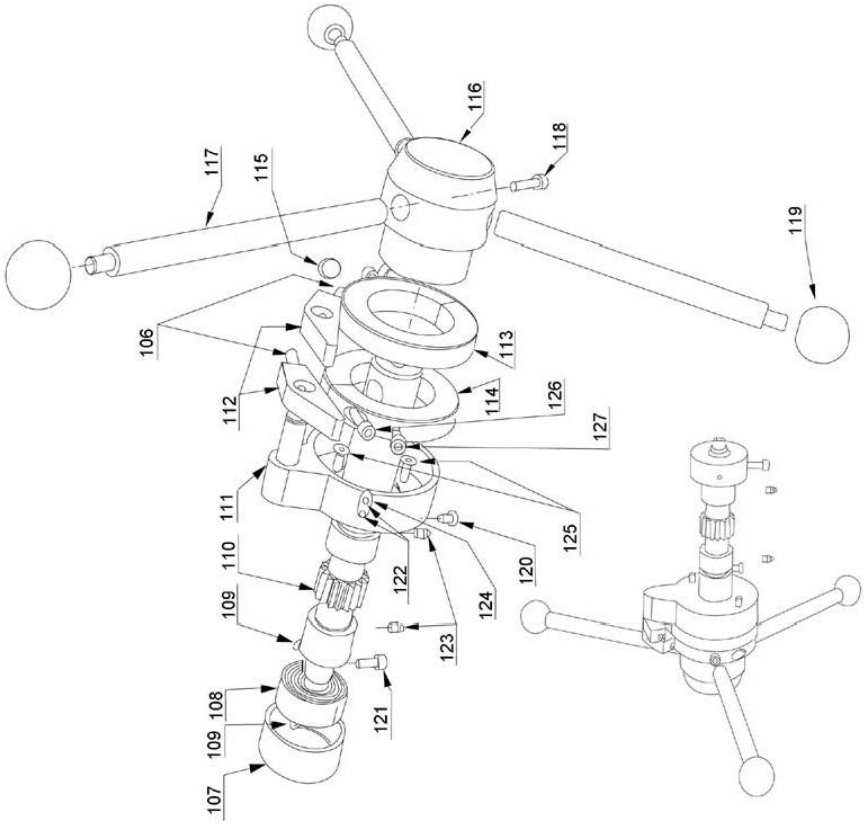


Abb. 7-5: Vorschubwelle B26GS - Feed shaft B26GS

7.9 Pinole B26GT, B26GS - Spindle sleeve B26GT, B26GS

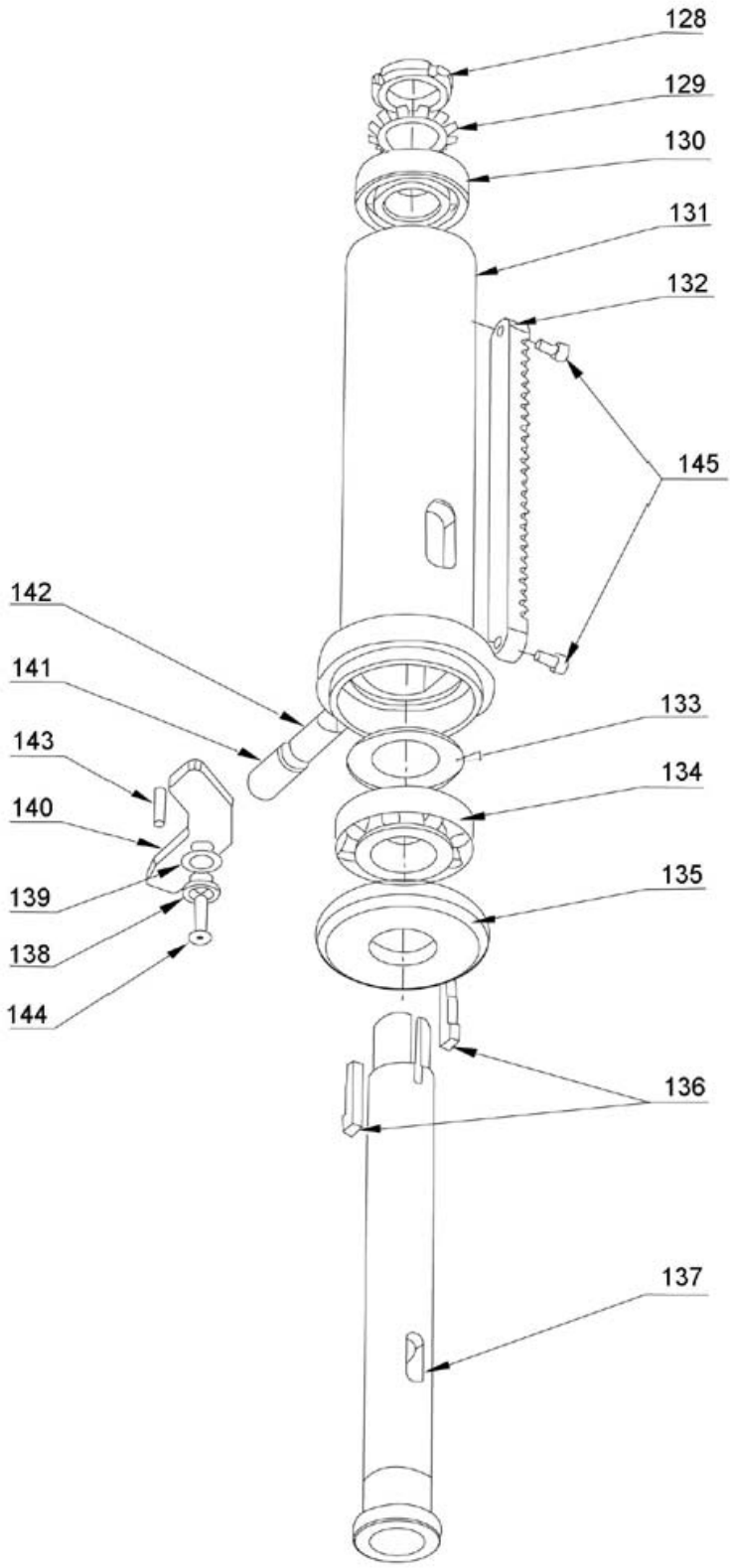


Abb. 7-6: Pinole - Spindle sleeve

7.10 Schaltkasten B26GT, B26GS - Switch box B26GT, B26GS

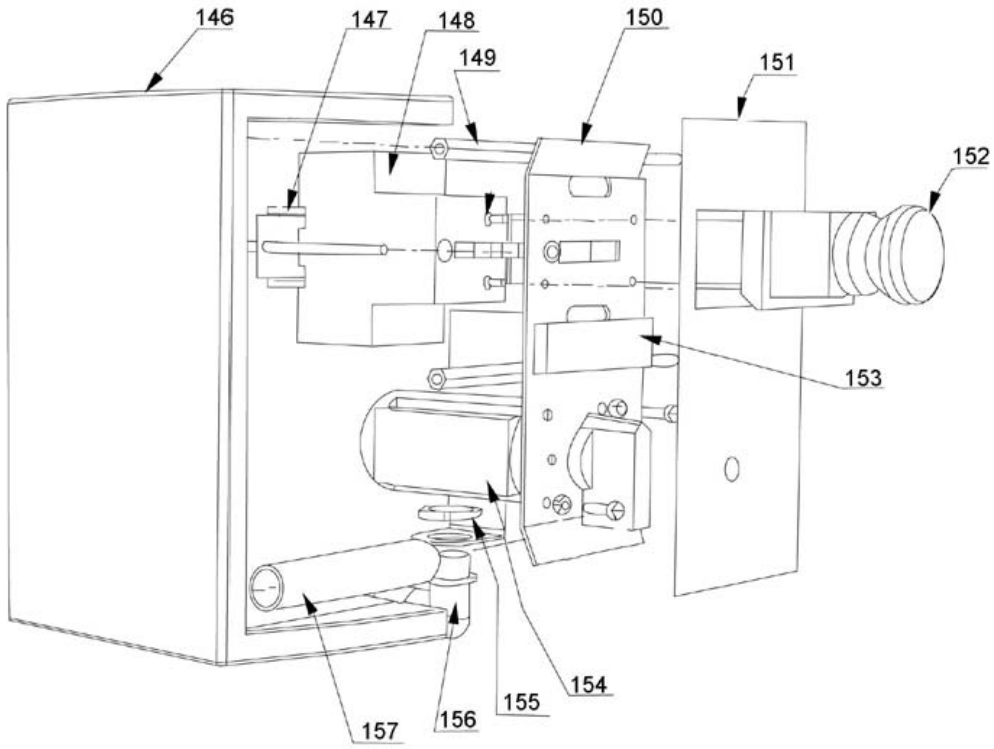


Abb. 7-7: Schaltkasten - Switch box

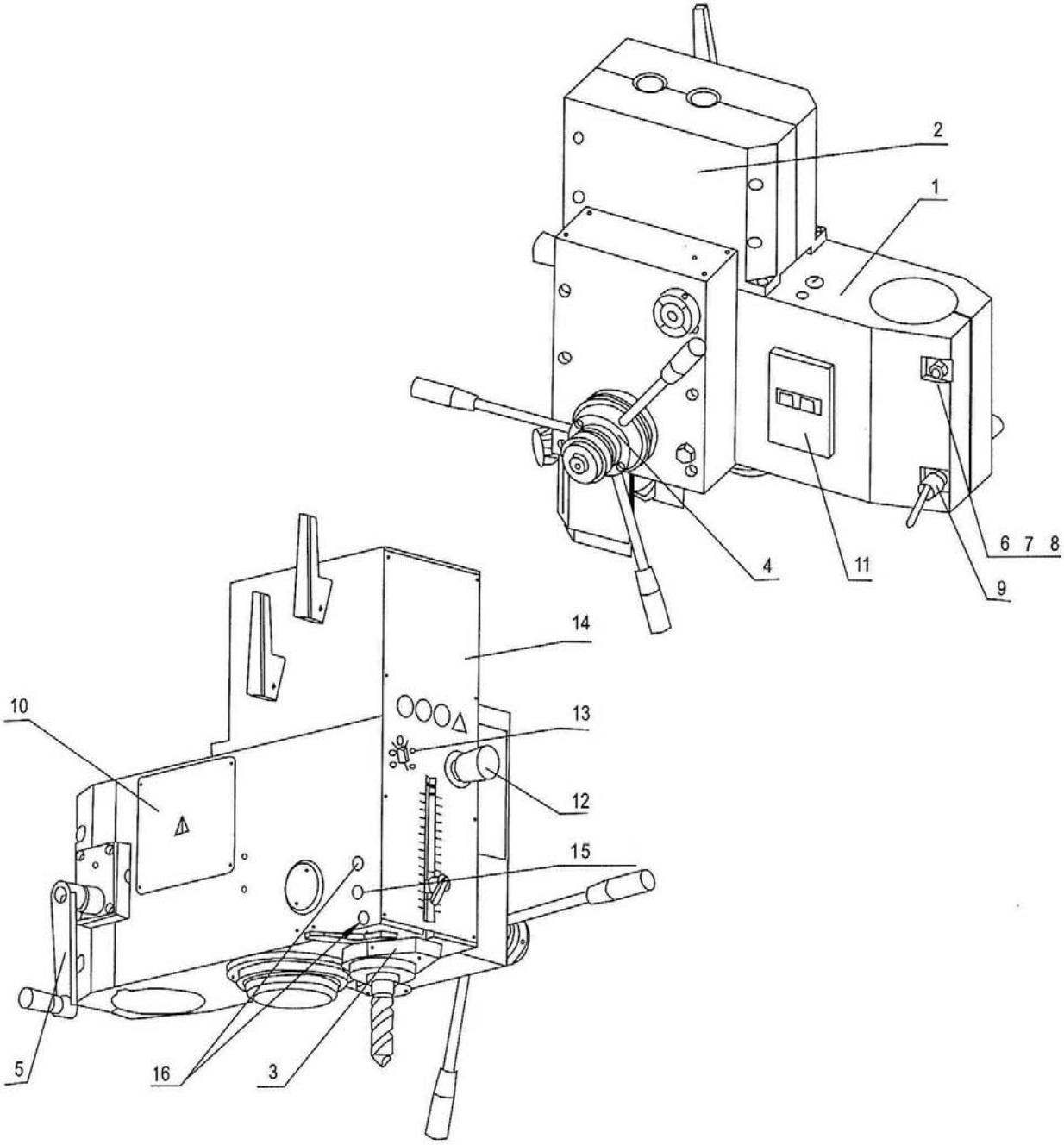
7.10.1 Teileliste B26GT, B26GS - Parts list drilling head B26GT, B26GS

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikel-nummer Item no.
1	Rotor cpl.	Rotor kpl.	1		0303426001
2	Welle kpl.	Shaft cpl.	1		0303426002
3	Welle kpl.	Shaft cpl.	1		0303426003
4	Getriebe kpl.	Gear box cpl.	1		0303426004
5	Ring	Ring	1		0303426005
6	Ring	Ring	1		0303426006
7	Schaltarm	Gear selector arm	1		0303426007
8	Schalthebel	Gear lever	1		0303426008
9	Feder	Spring	1		0303426009
10	Stahlkugel	Steel ball	1		0303426010
11	Schraube	Screw	4	M6x20	0303426011
12	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	5x22	0303426012
13	Pin	Stift	1		0303426013
14	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	5x22	0303426014
15	Schraube	Screw	1	M6x20	0303426015
16	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	5x22	0303426016
17	Scheibe	Washer	1		0303426017
18	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
19	Zahnrad	Gear	1	15-1,5	0303426019
20	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426020
21	Zahnrad	Gear	1	39-1,5	0303426021
22	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426022
23	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
24	Scheibe	Washer	1		0303426024
25	Passfeder	Fitting key	1	5x5x14	0303426025
26	Passfeder	Fitting key	1	5x5x20	0303426026
27	Rotorwelle	Rotorshaft	1		0303426027
28	Scheibe	Washer	1		0303426028
29	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
30	Lagerdeckel	Bearing cover	1		0303426030
31	Ventilator	Fän	1		0303426031
32	Scheibe	Washer	1		0303426032
33	Ventilatordeckel	Fan cover	1		0303426033
34	Stator	Stator	1		0303426034
35	Schraube	Screw	4	M5x10	0303426035
36	Schraube	Screw	1	M8x14	0303426036
37	Schraube	Screw	2	M4x8	0303426037
38	Scheibe	Washer	1		0303426038
39	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
40	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426040
41	Zahnrad	Gear	1	32-2	0303426041
42	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426042
43	Zahnrad	Gear	1	15-2	0303426043
44	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426044
45	Welle	Shaft	1		0303426045
46	Passfeder	Fitting key	1	5x5x20	0303426046
47	Passfeder	Fitting key	1		0303426047
48	Zahnrad kpl.	Gear cpl.	1	64-1,5	0303426048
49	Kupplung	Clutch	1		0303426049
50	Zahnrad kpl.	Gear cpl.	1	40-1,5	0303426050
51	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426051
52	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
53	Deckel	Cover	1		0303426053
54	Deckel	Cover	1		0303426054
55	Kugellager	Ball bearing	1	6302	0406302.2R
56	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426056
57	Sicherungsring	Retaining ring	1	15	0303426057
58	Zahnrad kpl.	Gear cpl.	1	32-2	0303426058
59	Kupplung	Clutch	1		0303426059
60	Zahnrad kpl.	Gear cpl.	1	49-2	0303426060
61	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		0303426061
62	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
63	Deckel	Cover	1		0303426063
64	Passfeder	Fitting key	1		0303426064
65	Shaft	Welle	1		0303426065
66	Tischplatte	Base plate	1		0303426066
67	Säule	Column	1		0303426067
68	Zahnstange	Rack	1		0303426068

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikel-nummer Item no.
69	Stift	Pin	1		0303426069
70	Scheibe	Washer	1		0303426070
71	Schraube	Screw	1	M6x10	0303426071
72	Sechskantschraube	Hexagon screw	4	M12x40	0303426072
73	Zylinderstift	Cylindrical pin	4	12x16	0303426073
74	Fussplatte	Base plate	1		0303427074
75	Säule	Column	1		0303427075
76	Scheibe	Washer	1	12	0303427076
77	Tisch	Table	1		0303427077
78	Zahnstange	Rack	1		0303427078
79	Stift	Pin	1		0303427079
80	Tischarm	Table arm	1		0303427080
81	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	M12x90	0303427081
82	Kurbel	Crank	1		0303427082
83	Griff	Handle	1		0303427083
84	Schneckenwelle	Worm shaft	1		0303427084
85	Distanzring	Spacer	1		0303427085
86	Zahnrad	Gear	1		0303427086
87	Welle	Shaft	1		0303427087
88	Gewindestift	Grub screw	1	M8x8	0303427088
89	Sperrhebel	Locking handle	1		0303427089
90	Ring	Ring	1		0303427090
91	Zahnstange	Rack	1		0303427091
92	Ring	Ring	1		0303427092
93	Schraube	Screw	1	M6x10	0303427093
94	Schraube	Screw	1	M12x100	0303427094
95	Scheibe	Washer	3		0303427095
96	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M12	0303427096
97	Sicherungsring	Retaining ring	2	15	0303427097
98	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	M12x120	0303427098
99	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	M12x40	0303427099
100	Federgehäuse	Spring housing	1		03034260100
101	Feder	Spring	1		03034260101
102	Vorschubwelle	Feed shaft	1		03034260102
103	Schraube	Screw	1		03034260103
104	Vorschubhebel	Feed lever	1		03034260104
105	Griff	Grip	1		03034260105
106	Zylinderstift	Cylindrical pin	2		03034270106
107	Federgehäuse	Spring housing	1		03034270107
108	Feder	Spring	1		03034270108
109	Schraube	Screw	1		03034270109
110	Vorschubwelle	Feed shaft	1		03034270110
111	Federgehäuse	Spring housing	1		03034270111
112	Anschlag	Limit stop	1		03034270112
113	Skalenring	Scale ring	1		03034270113
114	Ring	Ring	1		03034270114
115	Stift	Pin	1		03034270115
116	Nabe	Lever hub	1		03034270116
117	Hebel	Lever	1		03034270117
118	Schraube	Screw	1		03034270118
119	Kugel	Handle ball	1		03034270119
120	Schraube	Screw	1		03034270120
121	Schraube	Screw	1		03034270121
122	Niet	Rivet	2		03034270122
123	Schmiernippel	Lubrication cup	2		03034270123
124	Zeiger	Indicator	1		03034270124
125	Schraube	Screw	1		03034270125
126	Schraube	Screw	1		03034270126
127	Schraube	Screw	1		03034270127
128	Nutmutter	Grooved nut	1	MK5	03034270128
129	Sicherungsblech	Locking washer	1		03034270129
130	Kugellager	Ball bearing	1	6205	0406205.2R
131	Pinole	Spindle sleeve	1		03034270131
132	Zahnstange	Rack	1		03034270132
133	Scheibe	Washer	1		03034270133
134	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	30206	04030206
135	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		03034270135
136	Keil	Key	1		03034270136
137	Bohrspindel	Drilling spindle	1		03034270137
138	Distanzhülse	Spacing sleeve	1		03034270138

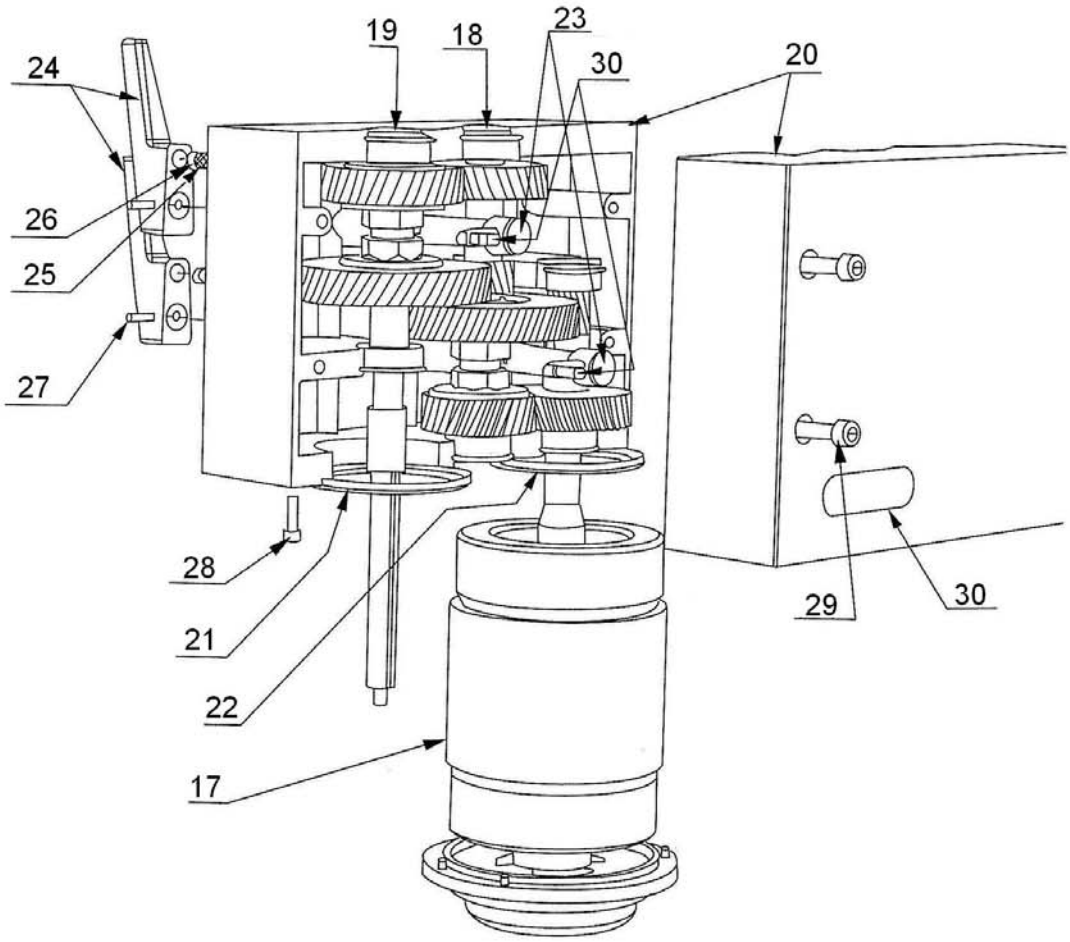
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
139	Scheibe	Washer	1		03034270139
140	Anschlag	Limit stop	1		03034270140
141	Schraube	Screw	1		03034270141
142	Bolzen	Bolt	1		03034270142
143	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	5x20	03034270143
144	Schraube	Screw	1	M5x20	03034270144
145	Schraube	Screw	2	M5x10	03034270145
146	Gehäuse Schaltkasten	Switch box housing	1		03034270146
147	Klemmschiene	Clamping plate	1		03034270147
148	Motorschutz	Motor protector	1		03034270148
149	Abstandstift	Distance tube	1		03034270149
150	Blech	Plate	1		03034270150
151	Abdeckung	Cover	1		03034270151
152	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1		03034270152
153	Gummidichtung	Rubber plate	1		03034270153
154	Umschalter	Change-over switch	1	B26GT	03034260154
154	Umschalter	Change-over switch	1	B26GS	03034270154
155	Spannmutter	Nut	1		03034270155
156	Verschraubung	Fitting key	1		03034270156
157	Schutzschlauch	Protective tube	1		03034270157

7.11 Bohrkopf B28GSP 1 von 8 - Drilling head B28GSP 1 of 8



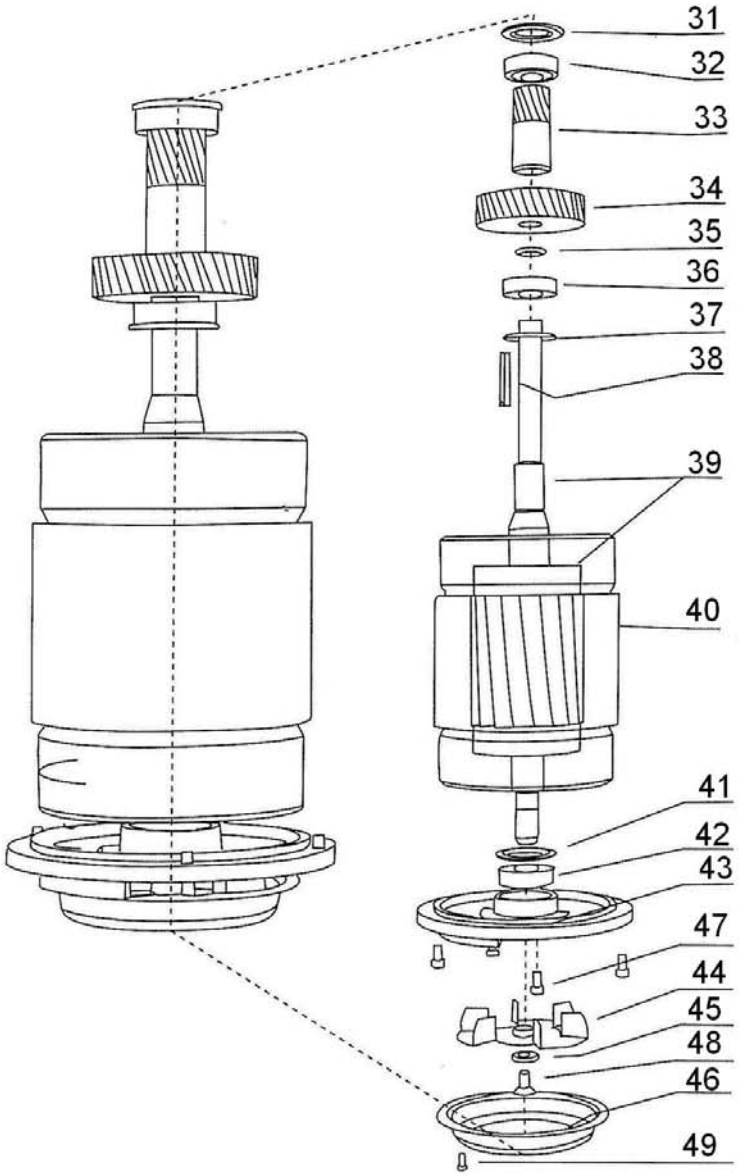
Bohrkopf 1 von 8 - Drilling head 1 von 8

7.12 Bohrkopf B28GSP 2 von 8 - Drilling head B28GSP 2 of 8



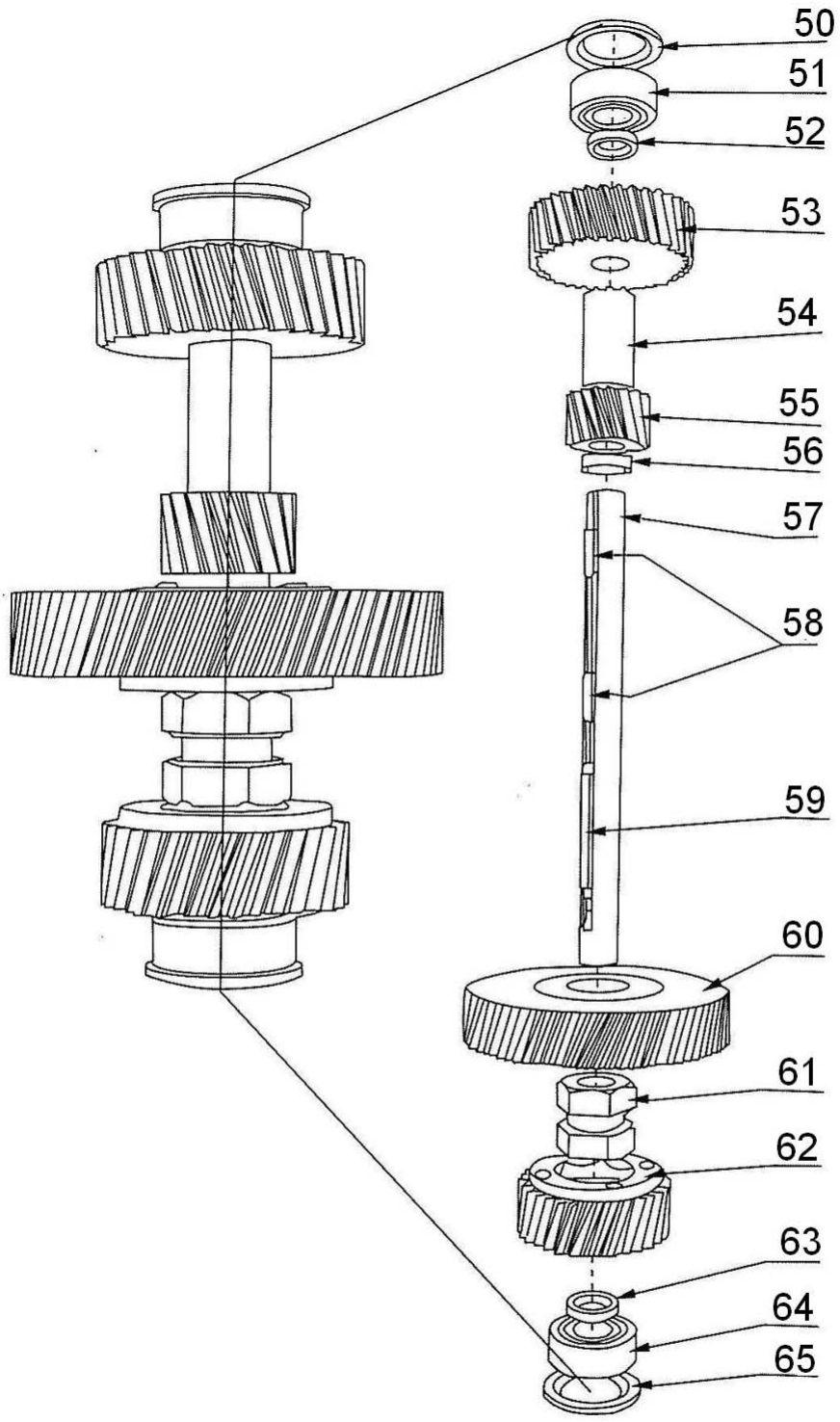
Bohrkopf 2 von 8 - Drilling head 2 von 8

7.13 Bohrkopf B28GSP 3 von 8 - Drilling head B28GSP 3 of 8



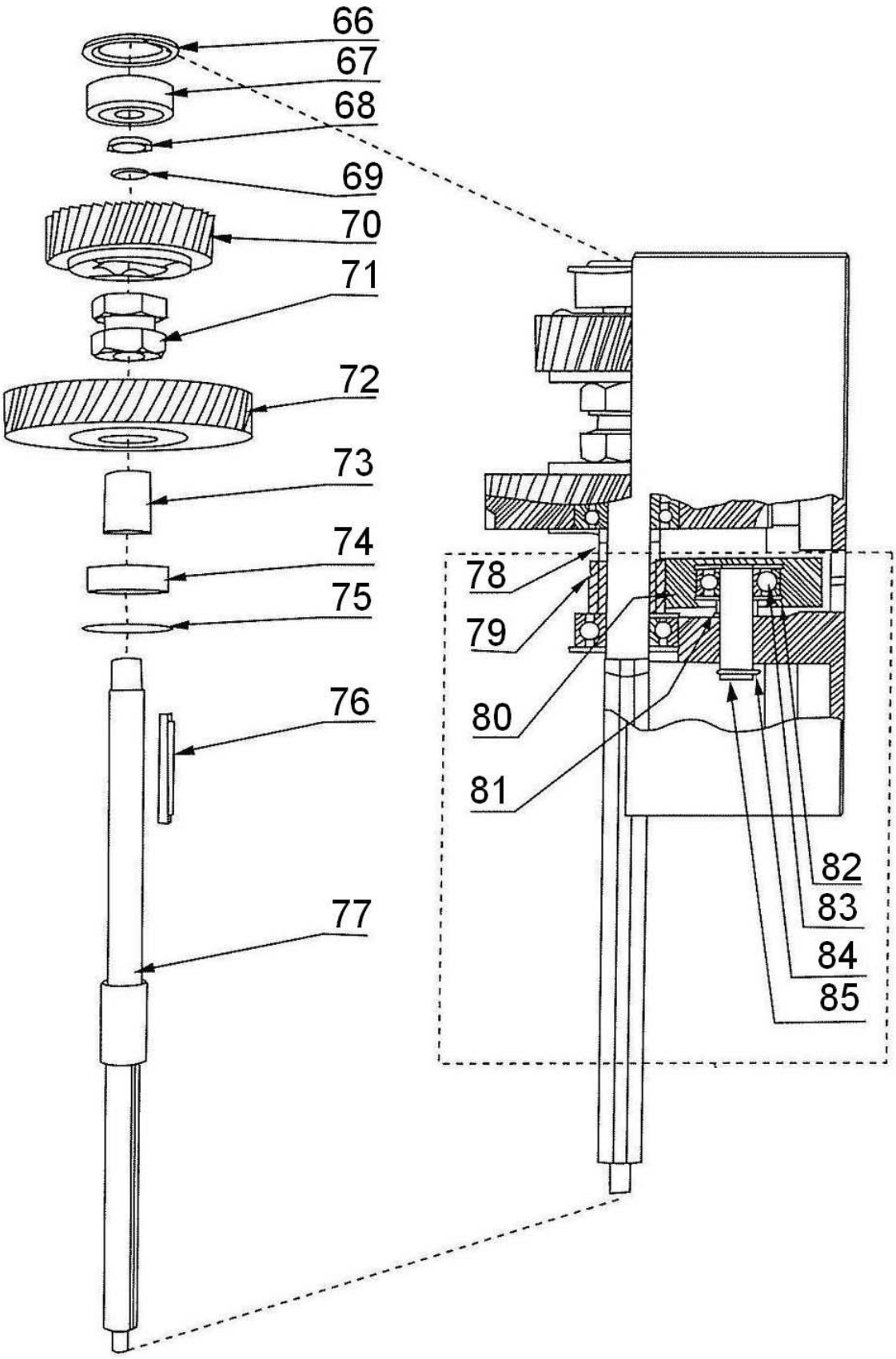
Bohrkopf 3 von 8 - Drilling head 3 von 8

7.14 Bohrkopf B28GSP 4 von 8 - Drilling head B28GSP 4 of 8



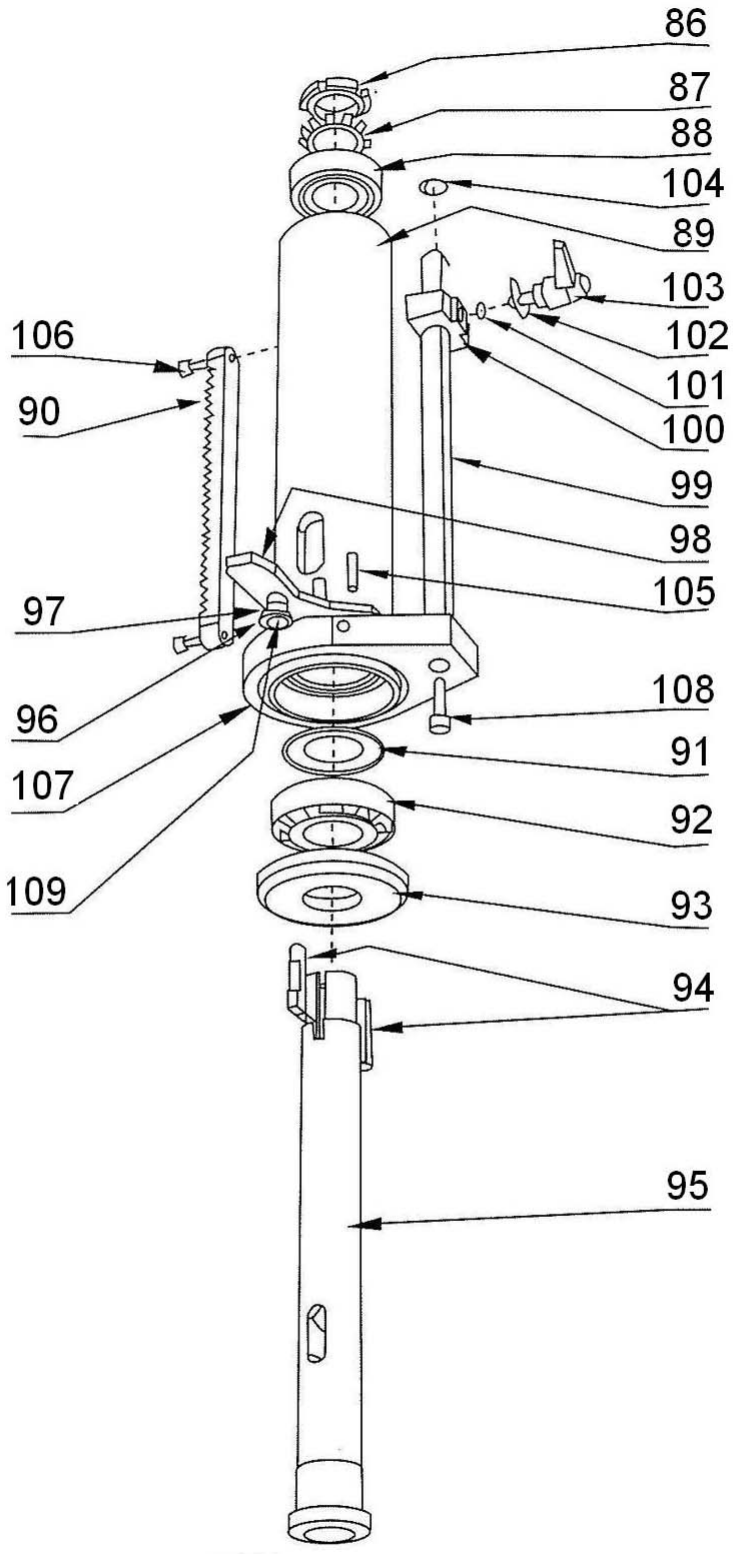
Bohrkopf 4 von 8 - Drilling head 4 von 8

7.15 Bohrkopf B28GSP 5 von 8 - Drilling head B28GSP 5 of 8



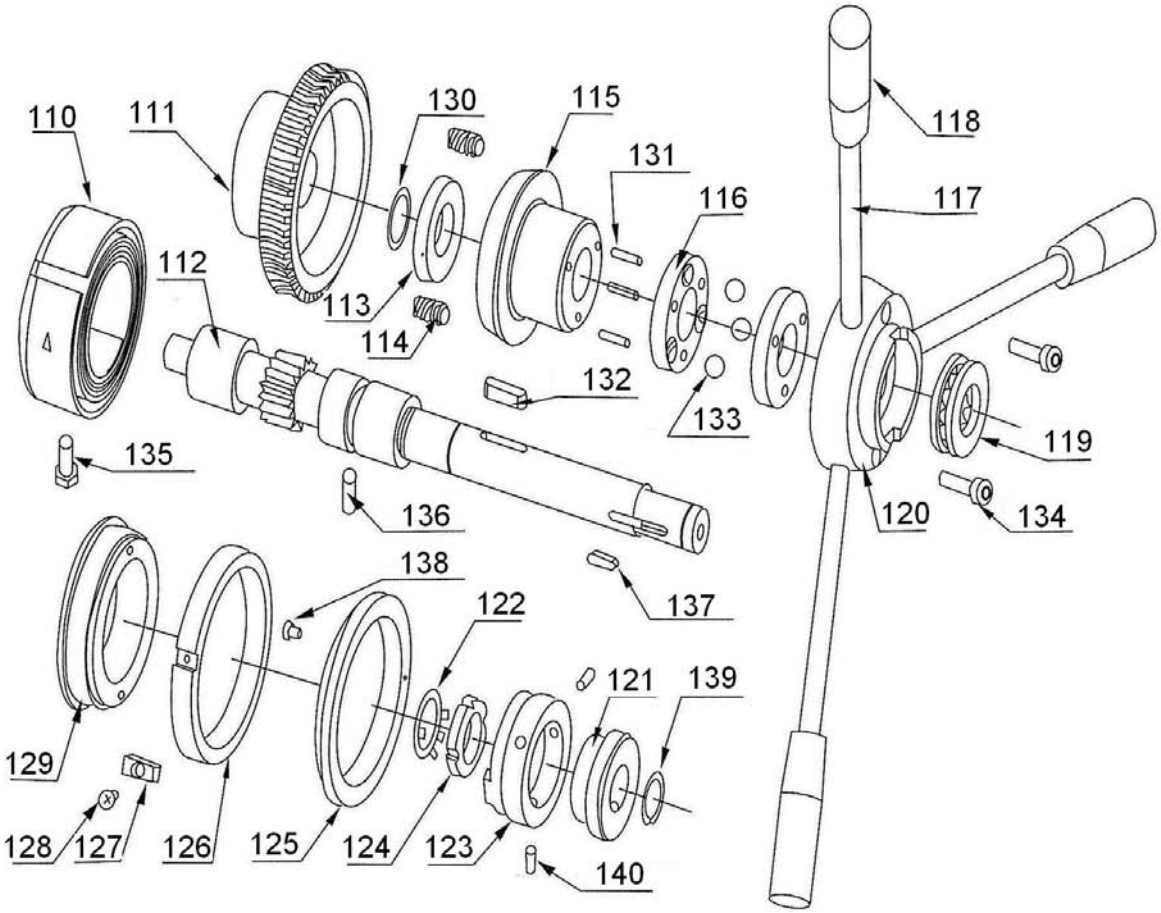
Bohrkopf 5 von 8 - Drilling head 5 von 8

7.16 Bohrkopf B28GSP 6 von 8 - Drilling head B28GSP 6 of 8



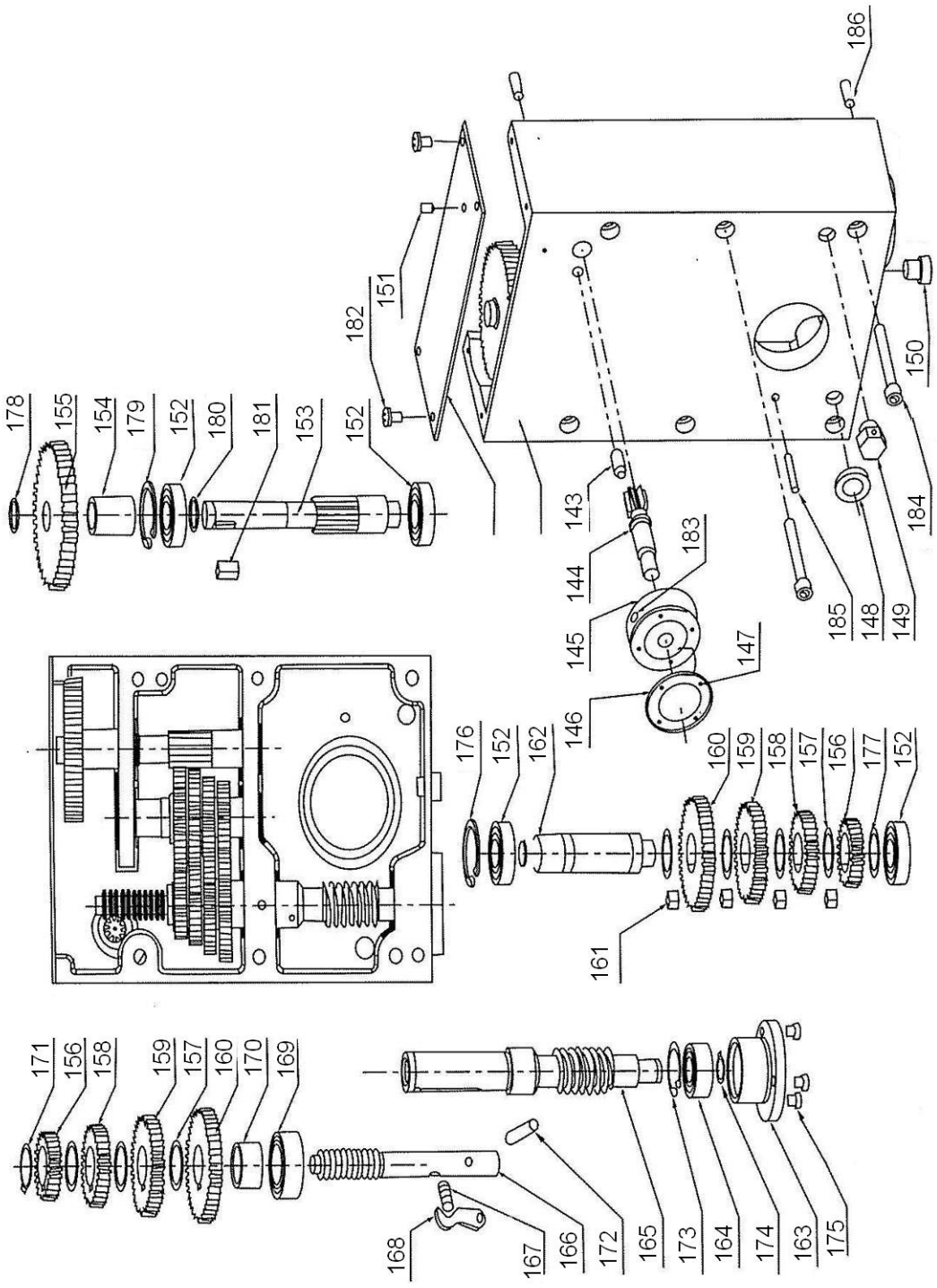
Bohrkopf 6 von 8 - Drilling head 6 von 8

7.17 Bohrkopf B28GSP 7 von 8 - Drilling head B28GSP 7 of 8



Bohrkopf 7 von 8 - Drilling head 7 von 8

7.18 Bohrkopf B28GSP 8 von 8 - Drilling head B28GSP 8 of 8



Bohrkopf 8 von 8 - Drilling head 8 von 8

7.18.1 Teileliste B28GSP - Parts list B28GSP

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bohrkopf	Drill head	1		0303428001
2	Getriebe	Gear box	1		0303428002
3	Pinole kpl.	Pinole sleeve cpl.	1		0303428003
4	Vorschubachse kpl.	Feed axis cpl.	1		0303428004
5	Kurbel kpl.	Crank cpl.	1		0303428005
6	Schraube	Screw	2	M12x130	0303428006
7	Spannmutter	Lock nut	2		0303428007
8	Scheibe	Washer	2		0303428008
9	Klemmhebel	Lock handle	1		0303428009
10	Abdeckung	Cover	1		0303428010
11	Elektrische Bauteile	Electrical parts	1		0303428011
12	Not-Aus-Schalter	Emergency stop button	1		0303428012
13	Umschalter	Change-over switch	1		0303428013
14	Abdeckung	Cover	1		0303428014
15	Bolzen	Bolt	1	M8x60	0303428015
16	Bolzen	Bolt	2	M8x90	0303428016
17	Stator	Stator	1		0303428017
18	Welle kpl.	Shaft cpl.	1		0303428018
19	Welle kpl.	Shaft cpl.	1		0303428019
20	Getriebegehäuse	Gearbox housing	1		0303428020
21	Führungsring	Guide ring	1		0303428021
22	Führungsring	Guide ring	1		0303428022
23	Umschaltwelle	Selector shaft	2		0303428023
24	Hebel	Level	2		0303428024
25	Feder	Spring	2		0303428025
26	Stahlkugel	Steel ball	2		0303428026
27	Getriebeumschalter	Gear selector	2		0303428027
28	Schraube	Screw	3	M6x20	0303428028
29	Schraube	Screw	4	M8x70	0303428029
30	Label	Label	1		0303428030
31	Abdeckung	Cover	1		0303428031
32	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
33	Zahnrad	Gear	1	17-1,5	0303428033
34	Zahnrad	Gear	1	40-2	0303428034
35	Abstandring	Spacer	1		0303428035
36	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
37	Abdeckung	Cover	1		0303428037
38	Passfeder	Fitting key	1	5x5x42	0303428038
39	Rotor mit Welle	Rotor with shaft	1		0303428039
40	Stator	Stator	1		0303428040
41	Scheibe	Washer	1		0303428041
42	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
43	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		0303428043
44	Ventilator	Fan	1		0303428044
45	Scheibe	Washer	1		0303428045
46	Lüfterdeckel	Fan cover	1		0303428046
47	Schraube	Screw	4	M5x10	0303428047
48	Schraube	Screw	4	M8x14	0303428048
49	Schraube	Screw	4	M4x8	0303428049
50	Abdeckung	Cover	1		0303428050
51	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
52	Abstandring	Spacer	1		0303428052
53	Zahnrad	Gear	1	34-2	0303428053
54	Abstandring	Spacer	1		0303428054
55	Zahnrad	Gear	1	15-2	0303428055
56	Abstandring	Spacer	1		0303428056
57	Welle	Shaft	1		0303428057
58	Passfeder	Fitting key	1	5x5x20	0303428058
59	Passfeder	Fitting key	1		0303428059
60	Zahnrad	Gear	1	79-1,5	0303428060
61	Kupplung	Clutch	1		0303428061
62	Zahnrad	Gear	1	33-2	0303428062
63	Abstandring	Spacer	1		0303428063
64	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
65	Abdeckung	Cover	1		0303428065
66	Abdeckung	Cover	1		0303428066
67	Kugellager	Ball bearing	1	6302	0406302.2R
68	Ring	Ring	1		0303428068
69	Sicherheitsring	Retaining ring	1	15	0303428069
70	Zahnrad kpl.	Gear cpl.	1	39-2	0303428070

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
71	Kupplung	Clutch	1		0303428071
72	Zahnrad kpl.	Gear cpl.	1	58-2	0303428072
73	Abstandring	Spacer	1		0303428073
74	Kugellager	Ball bearing	1	6203	0406203.2R
75	Abdeckung	Cover	1		0303428075
76	Passfeder	Fitting key	1		0303428076
77	Spindelwelle	Spindle shaft	1		0303428077
78	Abstandring	Spacer	1		0303428078
79	Zahnrad	Gear	1	18-1,5	0303428079
80	Zahnrad kpl.	Gear cpl.	1		0303428080
81	Abstandring	Spacer	1		0303428081
82	Sicherheitsring	Retaining ring	2	32	0303428082
83	Kugellager	Ball bearing	2	5201-2Z	0405201.2R
84	Sicherheitsring	Retaining ring	1	12	0303428084
85	Welle	Shaft	1		0303428085
86	Nutmutter	Grooved nut	1		0303428086
87	Sicherungsblech	Locking washer	1		0303428087
88	Kugellager	Ball bearing	1	6205	0406205.2R
89	Pinole	Sleeve	1		0303428089
90	Zahnstange	Rack	1		0303428090
91	Scheibe	Washer	1		0303428091
92	Kegelrollenlager	Taper roll bearing	1	3L50007	0303428092
93	Lagerabdeckung	Bearing cover	1		0303428093
94	Passfeder	Key	1		0303428094
95	Spindel	Spindle	1		0303428095
96	Scheibe	Washer	1		0303428096
97	Abstandring	Spacer	1		0303428097
98	Austreiber	Drill ejector level	1		0303428098
99	Stange	Rod	1		0303428099
100	Endanschlag	Limit stop	1		03034280100
101	Feder	Spring	1		03034280101
102	Zeiger	Indicator	1		03034280102
103	Handhebel	Handle	1		03034280103
104	Sicherungsring	Retaining ring	1	10	03034280104
105	Stift	Pin	1	5x20	03034280105
106	Schraube	Screw	2	M5x10	03034280106
107	Halter	Holder	1		03034280107
108	Schraube	Screw	1	M6x20	03034280108
109	Schraube	Screw	1		03034280109
110	Rückholfeder	Return spring	1		03034280110
111	Schneckenrad	Worm wheel	1		03034280111
112	Welle	Feed shaft	1		03034280112
113	Scheibe	Washer	1		03034280113
114	Feder	Spring	6		03034280114
115	Aufnahme	Collet	1		03034280115
116	Platte	Plate	2		03034280116
117	Welle	Feed shaft	3		03034280117
118	Hebel	Handle	3		03034280118
119	Kugellager	Ball bearing	1	25x47x15	03034280119
120	Aufnahme	Collet	1		03034280120
121	Ring	Ring	1		03034280121
122	Sicherungsblech	Locking washer	1		03034280122
123	Ring	Ring	1		03034280123
124	Nutmutter	Grooved nut	1	25x1,5	03034280124
125	Ring	Ring	1		03034280125
126	Ring	Ring	1		03034280126
127	Endanschlag	Limit stop	1		03034280127
128	Schraube	Screw	1	M4x12	03034280128
129	Ring	Ring	1		03034280129
130	Ring	Ring	1		03034280130
131	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	4x20	03034280131
132	Passfeder	Fitting key	1	6x32	03034280132
133	Stahlkugel	Steel ball	3	10	03034280133
134	Bolzen	Bolt	1	M6x35	03034280134
135	Bolzen	Bolt	1	M10x10	03034280135
136	Gewendestift	Grub screw	1	M8x16	03034280136
137	Passfeder	Fitting key	1	5x18	03034280137
138	Bolzen	Bolt	1	M5x6	03034280138
139	Ring	Ring	1		03034280139
140	Gewendestift	Grub screw	3	M6x10	03034280140
141	Getriebegehäuse	Feed box	1		03034280141
142	Abdeckung	Cover	1		03034280142

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikel-nummer
			Qty.	Size	Item no.
143	Schraube	Screw	4	M10x16	03034280143
144	Welle	Shaft	1		03034280144
145	Knopf	Knob	1		03034280145
146	Ring	Ring	1		03034280146
147	Niet	Rivet	4		03034280147
148	Ölschauglas	Oil sight glass	1		03034280148
149	Ablassschraube	Plug	1		03034280149
150	Ablassschraube	Plug	1		03034280150
151	Schmiernippel	Lubrication cup	1		03034280151
152	Kugellager	Ball bearing	4		03034280152
153	Welle	Shaft	1		03034280153
154	Buchse	Sleeve	1		03034280154
155	Zahnrad	Gear	2	60-1,5	03034280155
156	Zahnrad	Gear	2	27-1,5	03034280156
157	Scheibe	Washer	7		03034280157
158	Zahnrad	Gear	2	33-1,5	03034280158
159	Zahnrad	Gear	2	41-1,5	03034280159
160	Zahnrad	Gear	2	47-1,5	03034280160
161	Passfeder	Fitting key	8	8x7	03034280161
162	Welle	Shaft	1		03034280162
163	Flansch	Flange	1		03034280163
164	Kugellager	Ball bearing	1		03034280164
165	Welle	Shaft	1		03034280165
166	Welle	Shaft	1		03034280166
167	Feder	Spring	1		03034280167
168	Spannhebel	Lock lever	1		03034280168
169	Kugellager	Ball bearing	1		03034280169
170	Buchse	Sleeve	1		03034280170
171	Sicherungsring	Retaining ring	1	25	03034280171
172	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	5x4	03034280172
173	Sicherungsring	Retaining ring	1	35	03034280173
174	Sicherungsring	Retaining ring	1	15	03034280174
175	Schraube	Screw	3	M6x20	03034280175
176	Sicherungsring	Retaining ring	1	40	03034280176
177	Sicherungsring	Retaining ring	2	25	03034280177
178	Sicherungsring	Retaining ring	1	17	03034280178
179	Sicherungsring	Retaining ring	1	40	03034280179
180	Sicherungsring	Retaining ring	1	17	03034280180
181	Passfeder	Fitting key	1	5x12	03034280181
182	Schraube	Screw	4	M4x6	03034280182
183	Bolzen	Bolt	1	M6x16	03034280183
184	Bolzen	Bolt	6	M8x85	03034280184
185	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	5x32	03034280185
186	Zylinderstift	Cylindrical pin	2	5x32	03034280186
187	Maschinenfuss	Base plate			03034280187
188	Säule	Column			03034280188
189	Schraube	Screw	4	M12x40	03034280189
190	Bohrtisch	Drill table			03034280190
191	Zahnstange	Rack			03034280191
192	Stift	Pin			03034280192
193	Tischhalter	Table arm			03034280193
194	Kurbel	Crank			03034280194
195	Griff	Handle			03034280195
196	Welle	Shaft			03034280196
197	Scheibe	Washer			03034280197
198	Sechskantmutter	Hexagon nut			03034280198
199	Welle	Shaft			03034280199
200	Stift	Pin			03034280200
201	Spannhebel	Lock handle			03034280201
202	Ring	Ring			03034280202
203	Zahnstange	Rack			03034280203
204	Ring	Ring			03034280204
205	Bolzen	Bolt		M6x10	03034280205
206	Bolzen	Bolt		M8x8	03034280206
207	Scheibe	Washer	3	12	03034280207
208	Sechskantmutter	Hexagon nut		M12	03034280208
209	Sicherungsring	Retaining ring	2	15	03034280209
210	Schraube	Screw	2	M12x100	03034280210

7.19 Schaltplan - Wiring diagram B26GT, GS, B28GSP

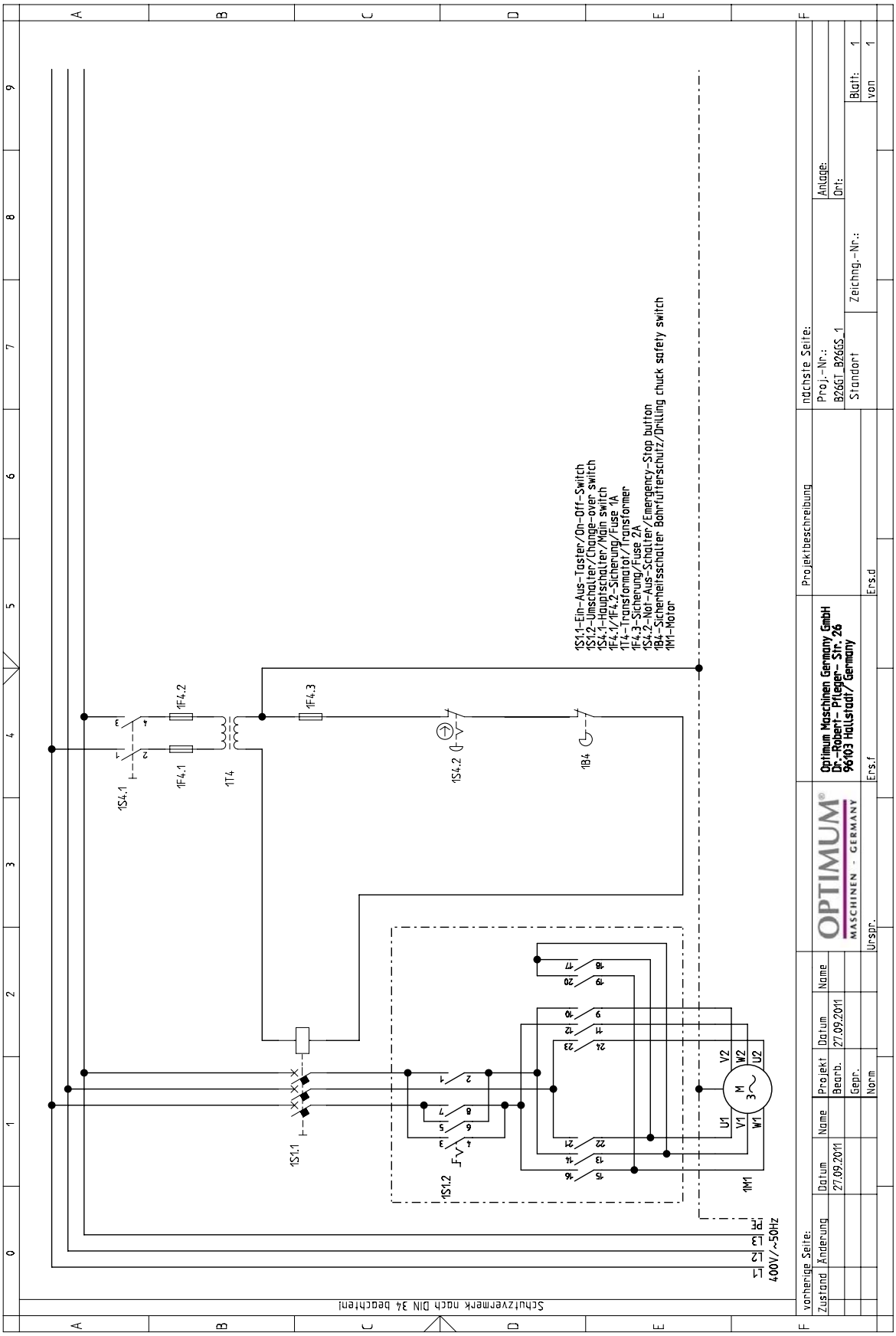


Abb. 7-8: Schaltplan - Wiring diagram

8 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Geräusche beim Arbeiten.	• Spindel läuft trocken. • Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt.	• Spindel schmieren. • Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorn).
Bohrer „verbrennt“.	• Falsche Geschwindigkeit • Späne kommen nicht aus dem Bohrloch. • Stumpfer Bohrer. • Arbeiten ohne Kühlung.	• Andere Drehzahl wählen, Vorschub zu groß. • Bohrer öfter zurückziehen beim Bohren. • Bohrer schärfen oder neuen Bohrer einsetzen. • Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg, Gebohrtes Loch ist nicht rund.	• Hartes Material oder Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. • Verbogener Bohrer.	• Verwenden Sie einen neuen Bohrer.
Bohrer defekt.	• Keine Unterlage verwendet.	• Legen Sie ein Stück Holz unter und Spannen Sie es mit dem Werkstück fest.
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	• Verbogener Bohrer. • Verschlissene Lager am Bohrkopf. • Bohrer nicht richtig eingespannt. • Bohrfutter defekt.	• Ersetzen Sie den Bohrer • Lassen Sie die Lager am Bohrkopf austauschen. • Spannen Sie den Bohrer richtig. • Tauschen Sie das Sie das Bohrfutter aus.
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn läßt sich nicht einsetzen.	• Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	• Reinigen Sie die Oberflächen sorgfältig • Halten Sie die Oberflächen fettfrei.
Motor läuft nicht	• Motor falsch angeschlossen • Defekte Sicherung	• Durch Fachpersonal überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	• Motor überlastet • Zu geringe Netzspannung • Motor falsch angeschlossen	• Vorschub verringern, eventuell abschalten und durch Fachpersonal überprüfen lassen • Durch Fachkraft prüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	• Unausgeglichenes schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei Aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	• Spindelrückholfeder	• ☞ „Inspektion und Wartung“ auf Seite 40
Temperatur Spindellager zu hoch	• Lager verschlissen • Lagervorspannung zu hoch • Arbeiten mit hoher Drehzahl über einen längeren Zeitraum	• Austauschen • Lagerluft für Festlager (Kegelrollenlager) vermindern • Vorschub verringern

© 2011

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Rattern der Arbeitsspindel bei rauher Werkstückoberfläche	• Lagerluft zu groß • Arbeitsspindel bewegt sich auf und nieder • Nachstell-leiste ist lose • lockeres Spannfutter • Werkzeug ist stumpf • Werkstück ist nicht befestigt	• Lagerluft nachstellen oder Lager austauschen • Lagerluft nachstellen (Festlager) • Leiste mit Nachstellschraube auf richtiges Spiel einstellen • Kontrollieren, Nachziehen • Werkzeug schärfen oder erneuern • Werkstück fest einspannen
Feinvorschub arbeitet nicht gleichmäßig	• Lose Kupplung • Schnecke oder Schneckenrad verschlissen • Loses Handrad	• Klemmschraube fester am Pinolenhebel anziehen • Teil austauschen • Handrad befestigen

© 2011

9 Anhang

9.1 Urheberrecht

© 2011

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle in der die Bohrspindel läuft.
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Schnellspann - Bohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel.
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Bohrkopf	Oberteil der Getriebebohrmaschine
Pinolenhebel	Handbedienung für den Bohrvorschub

© 2011

9.3 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

9.4 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

© 2011

9.4.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

9.4.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.4.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

9.4.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

© 2011

9.4.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.

INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.

9.5 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

9.6 RoHS , 2002/95/EG

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt der europäischen Richtlinie 2002/95/EG entspricht.

© 2011

9.7 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Getriebebohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96555-888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

© 2011

9.8 EG - Konformitätserklärung B26 GT

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Getriebebohrmaschine
Typenbezeichnung:	B26 GT
Seriennummer:	_ __ __ __ __
Baujahr:	20__

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien **Elektrische Betriebsmittel** (2006/95/EG) und **Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)**.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 12100-1: 2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN 12100-2: 2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Folgende technischen Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2001	Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 23. Dezember 2011

© 2011

9.9 EG - Konformitätserklärung B26 GS

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Getriebebohrmaschine
Typenbezeichnung:	B26 GS
Seriennummer:	_ __ __ __ __
Baujahr:	20__

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien **Elektrische Betriebsmittel** (2006/95/EG) und **Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)**.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 12100-1: 2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN 12100-2: 2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Folgende technischen Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2001	Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 23. Dezember 2011

© 2011

9.10 EG - Konformitätserklärung B28 GSP

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Getriebebohrmaschine
Typenbezeichnung:	B28 GSP
Seriennummer:	_ __ __ __ __
Baujahr:	20__

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien **Elektrische Betriebsmittel** (2006/95/EG) und **Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)**.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 12100-1: 2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN 12100-2: 2003/ A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Folgende technischen Normen wurden angewandt:

EN 12717: 2001	Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 23. Dezember 2011

© 2011

10 Index

A
Abmessungen 18
Arbeitsraum 18
B
B26GS 75
B26GSP 76
B26GT 74
Bedienerposition 11
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betriebsmittel 18
Bodenbelastung 18
Bohr-Fräsmaschine einschalten 28
Bohrfutter
    Ausbau 32
    Einbau 33
Bohrleistung 17
Bohrtisch 17
D
Drehzahlen 18
E
EG - Konformitätserklärung 74, 75, 76
Einschalten 28
Elektrik
    Sicherheit 16
Elektrischer Anschluss 17
Entsorgung 72
Ersatzteile - Spare parts 43
G
Gefahren
    -Klassifizierung 6
L
Lagerung und Verpackung 21
Lieferumfang 20
N
NOT-AUS Schalter 12
P
Pflichten
    Bediener 10
    Betreiber 10
Piktogramme 6
Pinolenhebel 30
Produktbeobachtung 73
Q
Qualifikation des Personals
    Sicherheit 9
S
Schnittgeschwindigkeiten 36
Schutz
    -Ausrüstung 14
Sicherheit 15
    bei der Instandhaltung 15
    während des Betriebs 15
Sicherheits
    -Einrichtungen 11
    -Hinweise 6
Spindelaufnahme 17
Störungen Getriebebohrmaschine 67
T
Tabelle Schnittgeschwindigkeiten 36
Technische Daten
    Abmessungen 18
    Arbeitsraum 18
    Betriebsmittel 18
    Bodenbelastung 18
    Bohrleistung 17
    Bohrtisch 17
    Drehzahlen 18
    Elektrischer Anschluss 17
    Emissionen 19
    Spindelaufnahme 17
    Umgebungsbedingungen 18
U
Umgebungsbedingungen 18
Unfallbericht 16
V
Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung 7
W
Warmlaufen der Maschine 23
Warnhinweise 6
Werkzeug
    Ausbau 32
    Einbau 33

© 2011